561400-001 Ausgabe 2 – Oktober 2010



PCX Pro

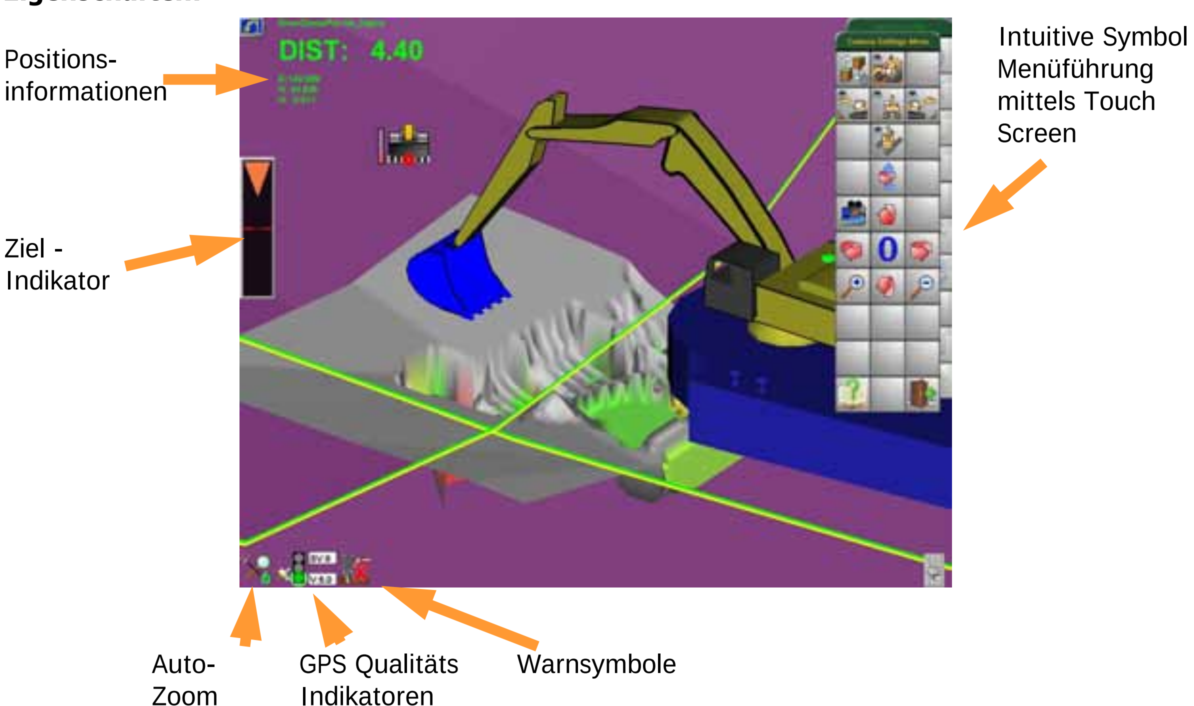
Bedienungsanleitung

PCX Pro – Inhalt Bedienungsanleitung

PCX Pro – Einführung

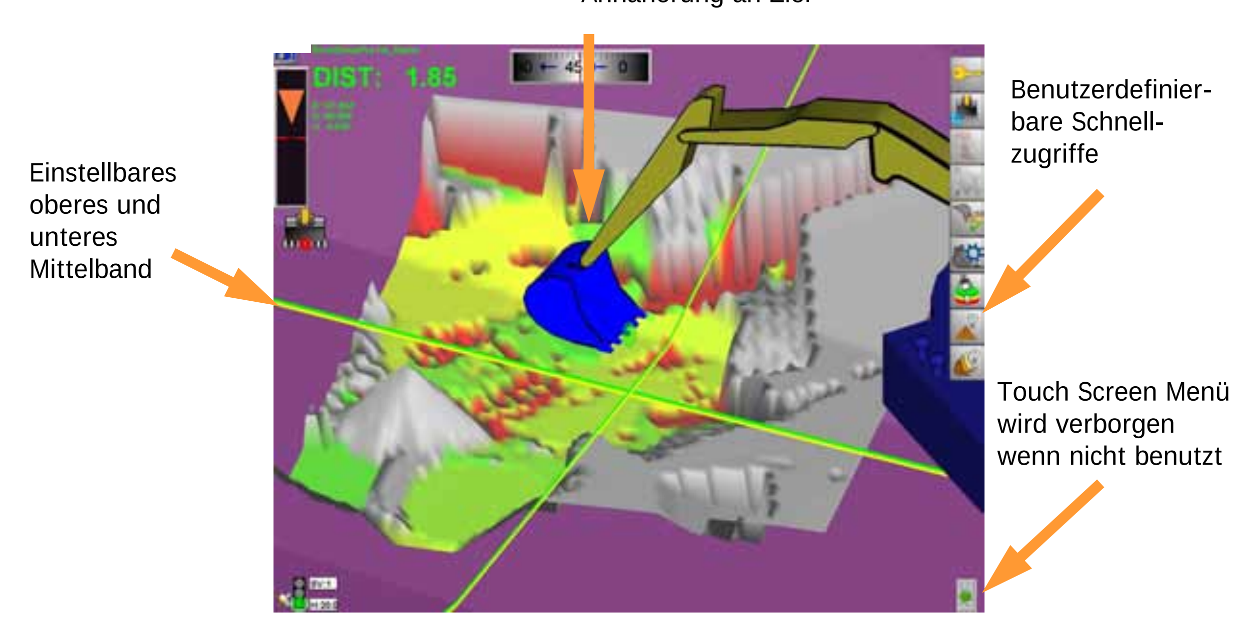
pcX Pro ist das ultimative Maschinensteuerungssystem, um eine Arbeit "korrekt beim ersten Durchgang" zu gewährleisten. Dies kann sowohl für Aufgaben mit Abtrag oder Aushub geplant werden. Das System kann im 3D GPS oder 2D Non GPS Modus eingesetzt werden. Es benutzt dabei eine Anzahl an einzigartiger Eigenschaften, welche dem Bediener ein leistungsstarkes Display sowie eine intuitive Bedienung zur Verfügung stellt. 3D Terrainsimulation erlaubt "blinden" Aushub, als wenn z. B. das Wasser nicht vorhanden ware. Dies vermindert die Marine-Vermessungsarbeit um ein Vielfaches. Die Ausrüstung wird dabei von Prolec´s bewährter CAN Bus Sensorik überwacht, die Position der Maschine durch eine Vielzahl von möglichen GPS Produkten. Diese Daten werden durch einen leistungsstarken PC verarbeitet und alle Informationen die der Bediener benötigt werden auf dem Bildschirm entsprechend dargestellt.

Eigenschaften:



Bildschirmanzeigen:

Regenbogenwerkzeug, zeigt Annäherung an Ziel



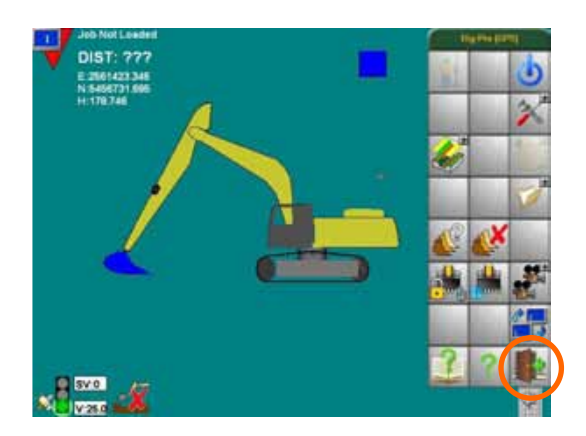
PCX Pro – Einschalten

Das System fährt automatisch die pcX-Pro Software hoch. Sollte kein Projekt oder Profil gewählt worden sein, wird auf dem Display lediglich der Bagger ohne Modell dargestellt.

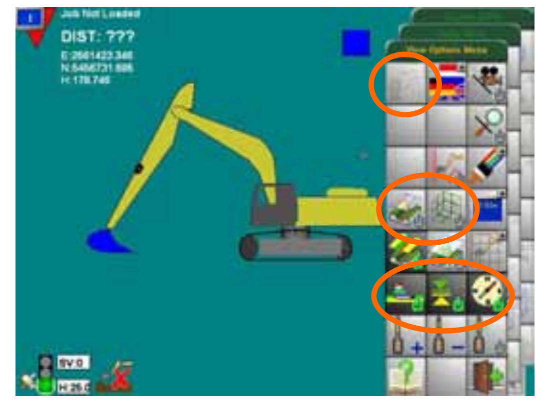
Das System beinhaltet eine Touch Screen Tastatur für alle allgemein benutzen Funktionen. Es ermöglicht auch Zugriff auf viele weitere Zusatzeigenschaften.



Um Zugang zum Menü zu erhalten, den Tastaturbutton in der rechten unteren Ecke drücken.



Die Menütasten verbleiben in einem definierten Bereich, während der Rest des Bildschirms für Betriebsinformationen frei bleibt. Um das Menü zu verlassen, das Ausgang Symbol drücken.



Ein nicht verfügbares Symbol erscheint verblasst.

Ein inaktives Symbol erscheint normal mit einem grauen AN/AUS Symbol.

Ein aktives Symbol erscheint schattiert mit einem grünen AN/AUS Symbol.

Hinweis: Jeder während des Hochfahrens erkannte Systemfehler wird angezeigt und zeigt mögliche Problemlösungen an, z. B.



Hinweis: Sollte das System nicht wie gewünscht hochfahren und die vorgeschlagenen Lösungen nicht weiterhelfen, bitte Ihren Fachhändler für weitere Hilfe kontaktieren!!

PCX Pro – Power Off

Es ist sehr wichtig, dass das System korrekt ausgeschaltet wird. Eine fehlerhafte Durchführung kann zum Verlust der Daten der Fortschrittskarte, Projetbeschädigung oder gar zum Zerstören von Windows und der Festplatte führen.



Um Zugang zum Menü zu erhalten, den Tastaturbutton in der rechten unteren Ecke drücken

Das Power Symbol wird nach einer Bestätigungsmeldung die Sequenz zum Herunterfahren des Computers starten. Sie MÜSSEN warten, bis der PC alle Daten gespeichert hat, BEVOR der Hauptschalter ausgeschaltet wird



Die Menütasten verbleiben in einem definierten Bereich, während der Rest des Bildschirms für Betriebsinformationen frei bleibt. (und auch Fingerabdrücke im Operationsbereich vermeidet) Um das Menü zu verlassen, das Ausgang Symbol drücken.

PCX Pro – Hauptmenü

Abhängig von der Wahl von 3D GPS oder 3D Non GPS Funktion gibt es gibt zwei Hauptmenütypen. Das Drücken der Menütaste aktiviert entweder eine Funktion, oder öffnet ein Untermenü.



Dieses Symbol zeigt an, das durch Drücken der Taste ein Untermenü aktiviert wird.

3D GPS Funktion



2D Funktion (Non GPS Modus)

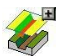


Beschreibung der Touch Symbole im Hauptmenü:

Tasten in beiden Hauptmenüs:

 Ausschalten

 Konfigurationsmenü / Kalibrierzugang

 Untermenü Fortschrittskarte

 Werkzeugauswahl

 Werkzeugfixierung in Mitte An / Aus

 Werkzeugmesspunkt wählen

 Kameraeinstellungen

 Anzeigemodus wählen

 Hilfe aktivieren

 Information über Softwareversion

 Aktuelles Menü verlassen

3D spezifische Menütasten

 Aufzeichnen / Log Punkt

 3D Referenz Optionen

 Untermenü Markierungen

 Projektuntermenü

2D spezifische Menütasten

 Laser referenzen

 Laserreferenzoption auswählen

 Referenzuntermenü auswählen

 Untermenü Profile auswählen

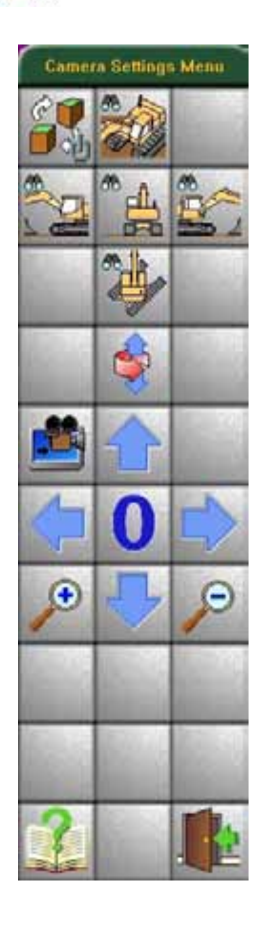
 Werkzeugpunkt referenzen

 Werkzeughöhe referenzen

PCX Pro – Hauptmenü – Ansichtsoptionen



Diese Option ermöglicht eine Anzahl an Funktionen um das Display für jeden Benutzer einzeln anzupassen. Es sind bis zu vier einstellbare "Kameraansichten" verfügbar.



 Perspektivansicht, wenn 3D Ansicht gewählt wurde.

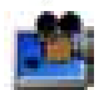
 Auswahl von 3D Ansicht

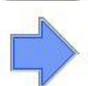
 Auswahl Profilansicht Fahrtrichtung links

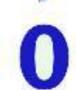
 Auswahl von Rückansicht des Löffels / Werkzeugs

 Auswahl Profilansicht Fahrtrichtung rechts

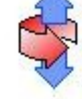
 Auswahl Draufsicht

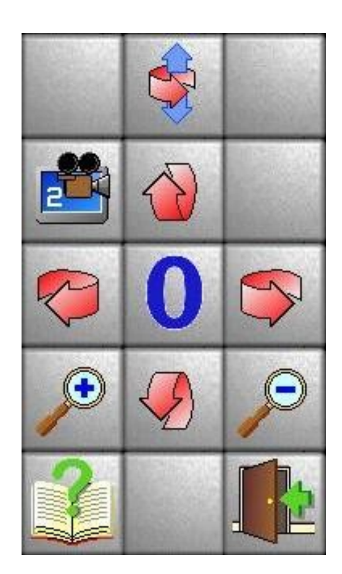
 Wählt nächste Kameraeinstellung aus

 Verschieben der Kamera in Pfeilrichtung

 Zentriert den Bagger in Bildschirmmitte

Hinweis:
Wenn 3D Ansicht gewählt wurde wechseln die Verschiebepfeile, um die Ansicht in Pfeilrichtung rotieren zu können.

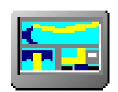
Um zwischen Verschieben / Rotieren zu schalten  drücken



Main Menu – Display Option

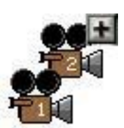


This option scrolls through eight different display selections of the two user defined camera views.



This button allows you to just select them directly.

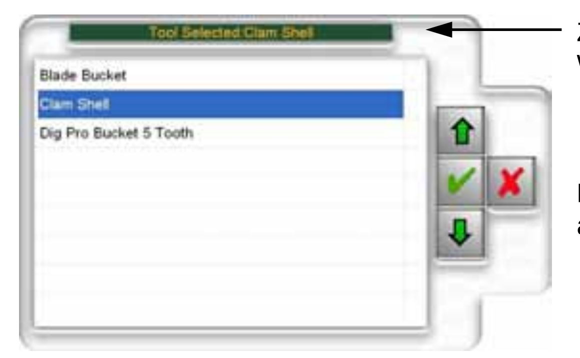
The actual function of each view can be independently configures with the cameras buttons.



PCX Pro – Hauptmenü – Werkzeugoptionen

Es gibt 3 Touch Screen Symbole, die dem Benutzer Zugriff auf die Werkzeugoptionen geben.

 Auswählen eines vordefinierten Löffels



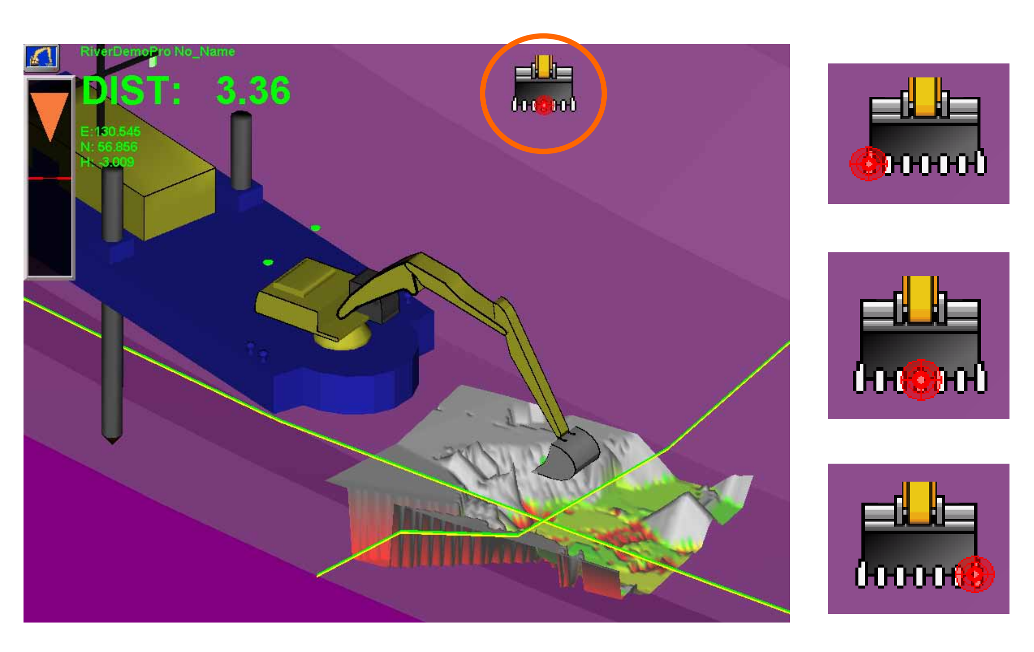
Zeigt den Namen des zur Zeit benutzten Werkzeuges

Diese Tasten benutzen, um ein neues Werkzeug auszuwählen

 Löffel permanent auf Bildschirmmitte zentrieren – alle Bewegungen erscheinen um diesen Punkt herrum.

 Werkzeugmesspunkt auswählen - schaltet zwischen den Messpunkten hin und her


Das Symbol zeigt den aktiven Messpunkt



Beachten:



Wenn die Funktion Regenbogenwerkzeug eingeschaltet ist, wird der Löffel oder das gewählte Werkzeug innerhalb der gesetzten Mittelbandtoleranzen die Farbe wechseln.

PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration



Diese Menütaste öffnet ein Untermenü, über welche diverse Einstellungen angepaßt werden können.





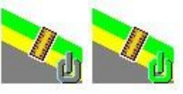
Zugangscode eingeben, um Zugang zum Kalibriermenü zu erhalten. settings



"Favoriten" Tasten für Schnellzugriff hinzufügen, welche permanent auf dem Bildschirm angezeigt werden.



Zwischen 2D und 3D Funktion schalten



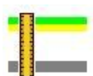
An/Ausschalten von vertikaler oder parallerer Mittelbandfunktion.



Limitierter Zugang zum Untermenü für Sensorkonfiguration.



Limitierter Zugang zum Untermenü für Maschinendaten und Werkzeugerstellung



Offset zum aktuellen Modell hinzufügen, vertikal oder parallel



Unteres Mittelband einstellen.



Oberes Mittelband einstellen.



Zugang zu den erweiterten Displayoptionen



Hinzufügen, ändern und löschen von Gefahrenzonen.

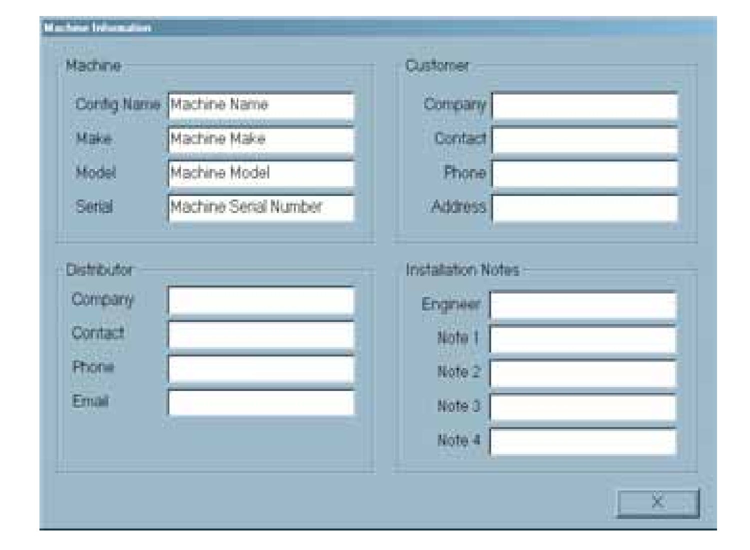
PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Maschinenabmessungen





Sie erhalten Zugang zu allen gespeicherten Maschinen. Es können weitere Maschinen im System gespeichert sein, die z. B. andere Auslegervarianten oder Pontonabmessungen berücksichtigen.
Diese Maschinentypen werden während der Kalbrierung definiert.



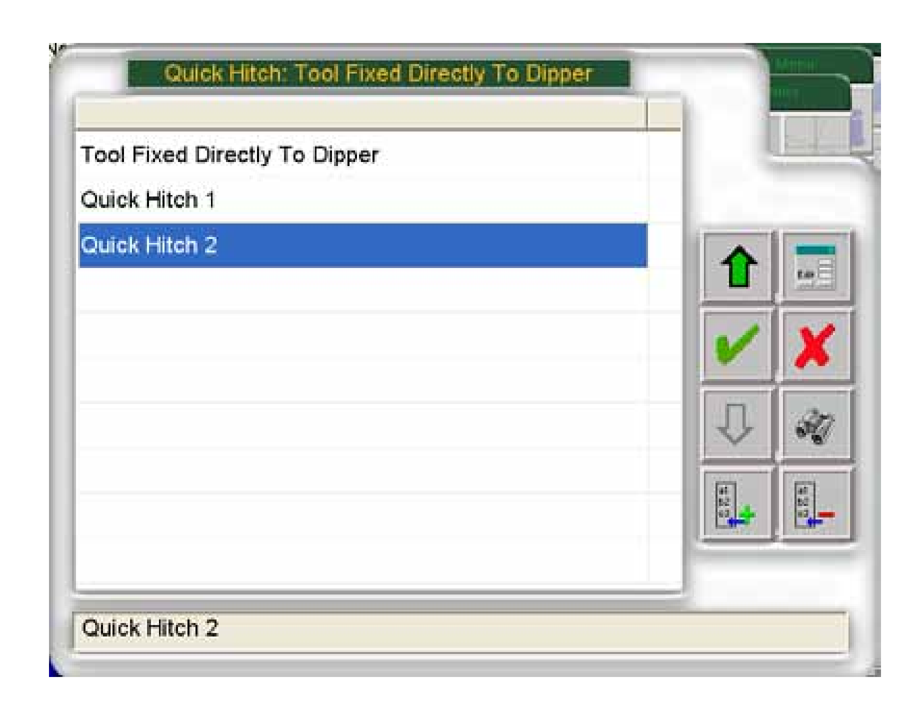


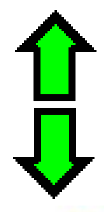
Diese Option ermöglicht Zugang zur Seite mit generellen Maschineninfos.

PCX Pro – Hauptmenü – Werkzeugoptionen – Schnellwechslerwahl



Ermöglicht die Option die Methode der Werkzeugadaption zu wählen.





Auswahl nach oben beweden.

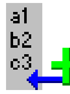
Auswahl nach unten bewegen.



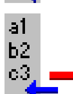
Wählen der hervorgehobenen Auswahl.



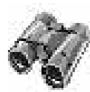
Verlassen des Menüs ohne Änderung.



Hinzufügen eines neuen Schnellwechslers.



Ausgewählten Schnellwechsler löschen.



Schnellwechslerliste suchen.



Erlaubt Änderung des gewählten Schnellwechslers.

PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Erstellen & Ändern von Werkzeugen

Um ein neues Werkzeug zu erstellen, bitte der gezeigten Sequenz folgen:



Dies ermöglicht die Option Werkzeugauswahl

Erstellt ein neues Werkzeug

Löschen des gewählten Werkzeuges.

Erlaubt das Ändern eines gewählten Werkzeuges.

Werkzeugtyp aus der Liste wählen

Ermöglicht ein Grafikfenster, welches das gewählte Werkzeug anzeigt.

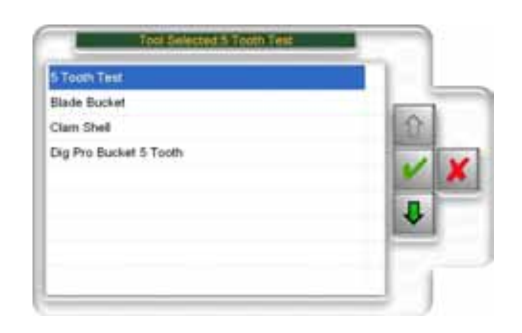
Einen Namen für das neue Werkzeug eingeben

Die geforderten Werkzeugabmessungen eingeben. OK speichert das neue Werkzeug und führt zurück zur alten Menüstruktur. Das neu erstellte Werkzeug wird nun automatisch zum aktuell benutzten.

Sind die Löffelabmessungen unbekannt oder schwer zu messen ist es von Vorteil, die "Zauberer" Funktion zu nutzen. Siehe nächste Seite.



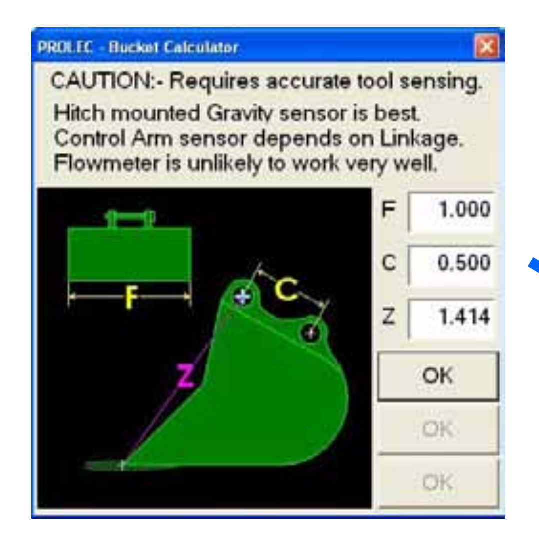
Auswahl der Werkzeugoption zeigt nun das neue Werkzeug in der Liste



PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Erstellen & Ändern von Werkzeugen

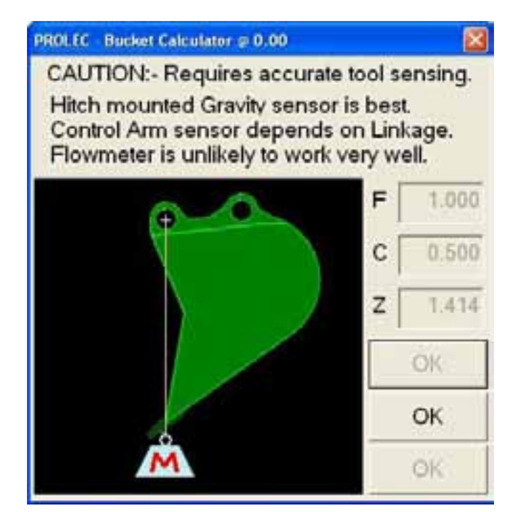
Die "Zauberer" Funktion benutzen:

Die geforderten Daten eingeben - OK drücken



Ausrüstung in die gezeigte Position bewegen - OK drücken

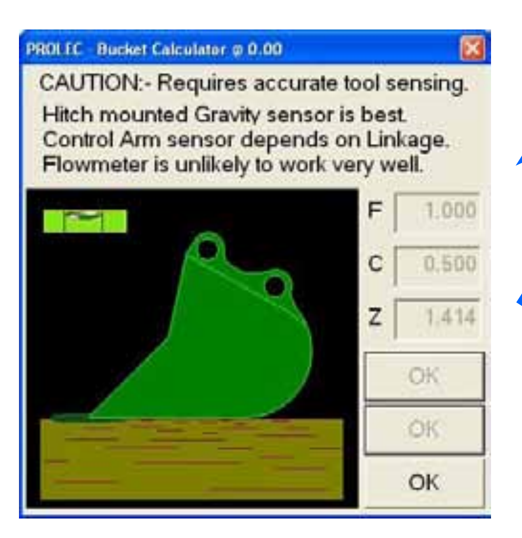
1



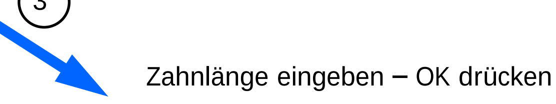
Ausrüstung in die gezeigte Position bewegen - OK drücken



2



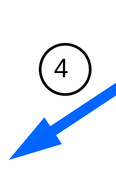
3

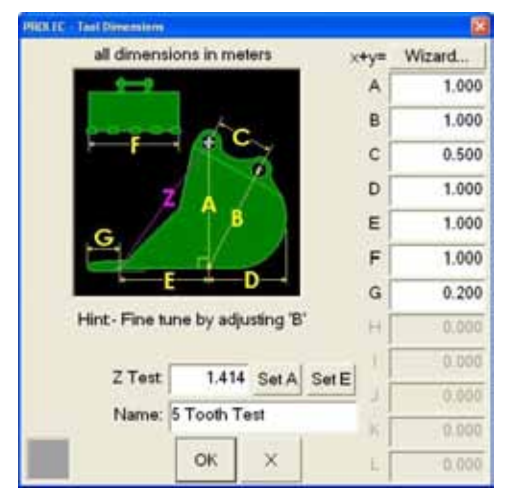


Zahnlänge eingeben – OK drücken



4



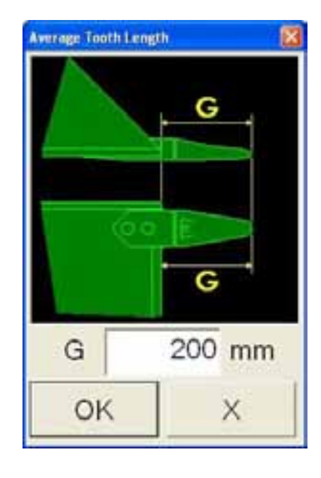


Sequenz für Löffelerstellung ist nun abgeschlossen.
OK drücken, um zum Hauptmenü zurück zu gelangen.

PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Erstellen & Ändern von Werkzeugen



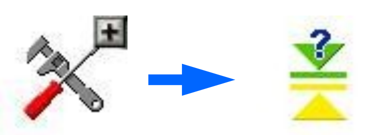
Ermöglicht die Option, die Zahnlängen zu verändern, um deren Abnutzung mit zu berücksichtigen



Das Drücken des G-Wertes (Wert Zahnlänge) ermöglicht die Änderung der Zahnlänge.



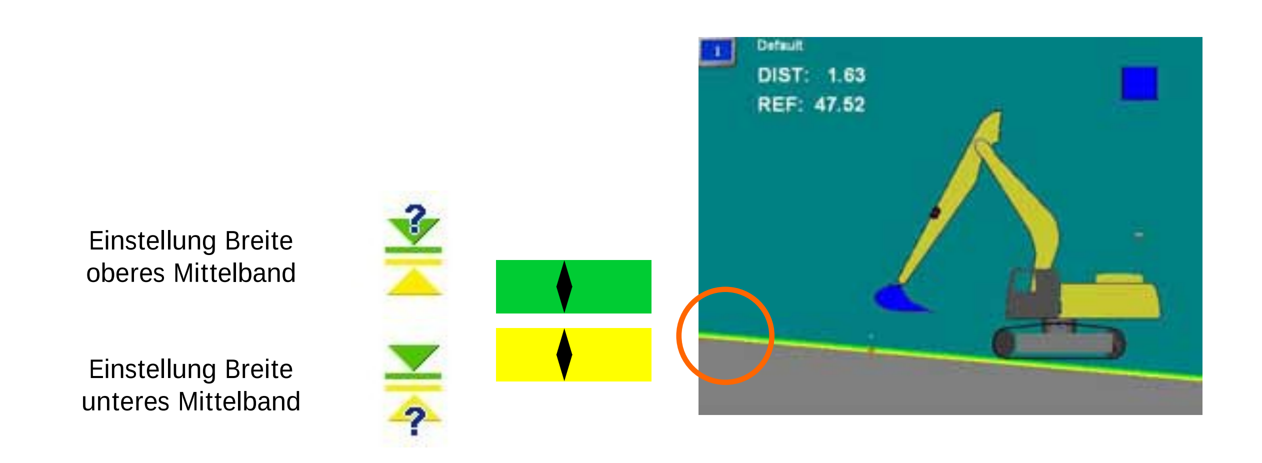
PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Einstellungen Mittelband





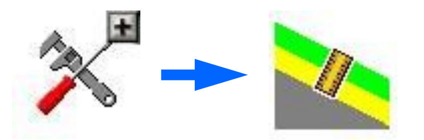


Um die Breite des oberen oder unteren Mittelbandes einzustellen.

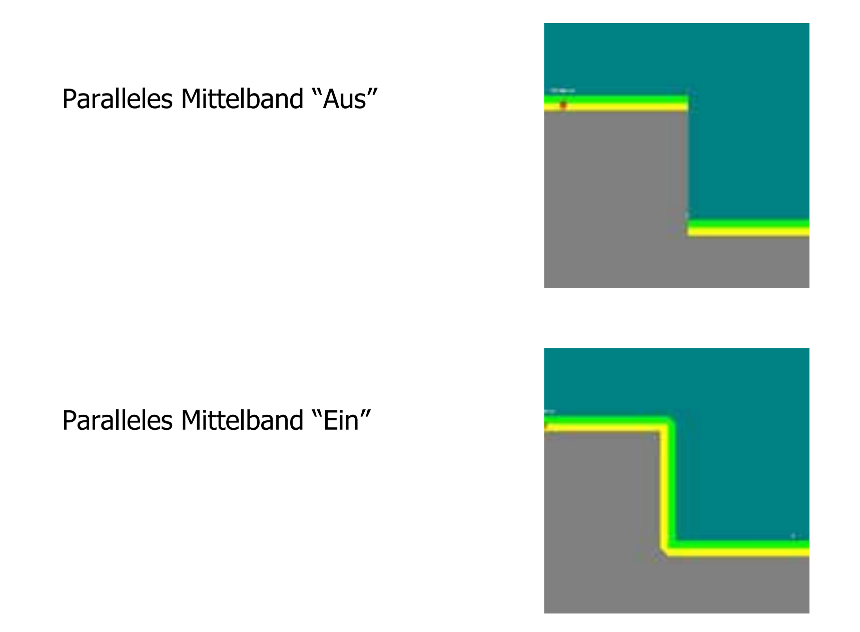


Einstellung Breite oberes Mittelband

Einstellung Breite unteres Mittelband



Umschalten auf Funktion paralleles Mittelband

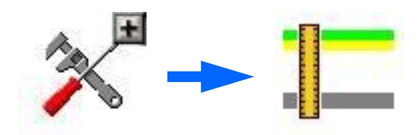


Paralleles Mittelband "Aus"

Paralleles Mittelband "Ein"

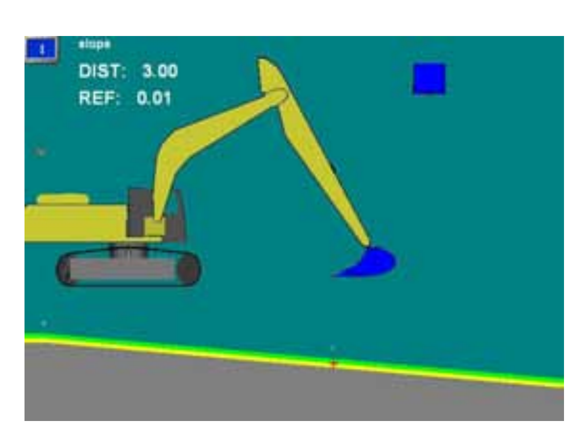
Hinweis: Der Tiefenindikator zeigt nur den vertikalen Offset an, wie auch immer das Mittelband eingestellt ist.

PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Modell Offset

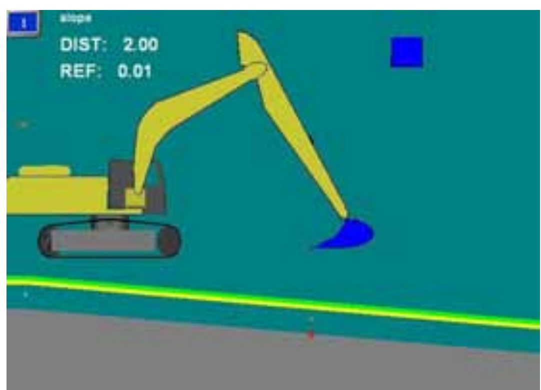


Einen benötigten Modell-Offset (Versatz) hinzufügen

Modell ohne Offset (Versatz)

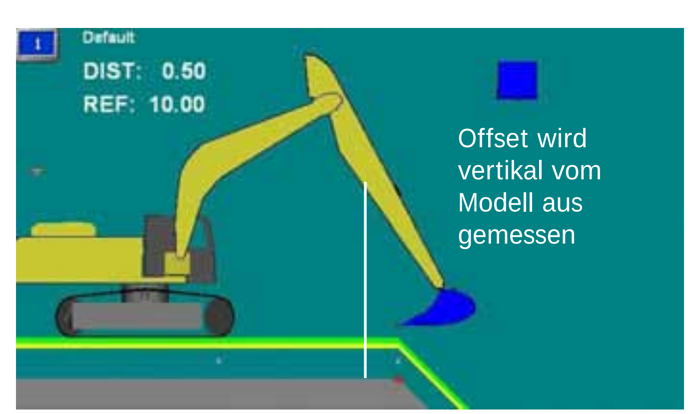


Model mit einem Offset von 1.0m

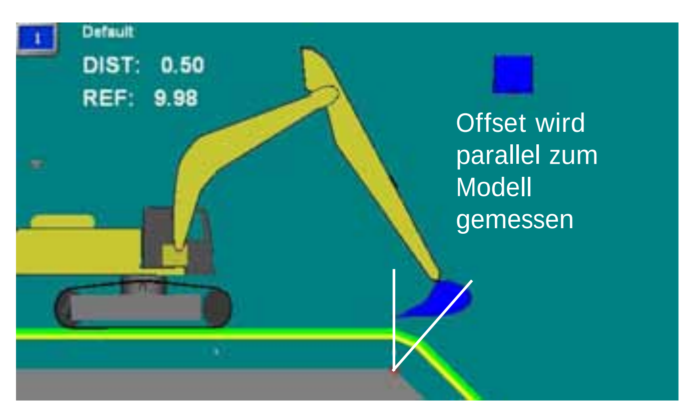


Um den Effekt eines parallelen Mittelbandes zu sehen:

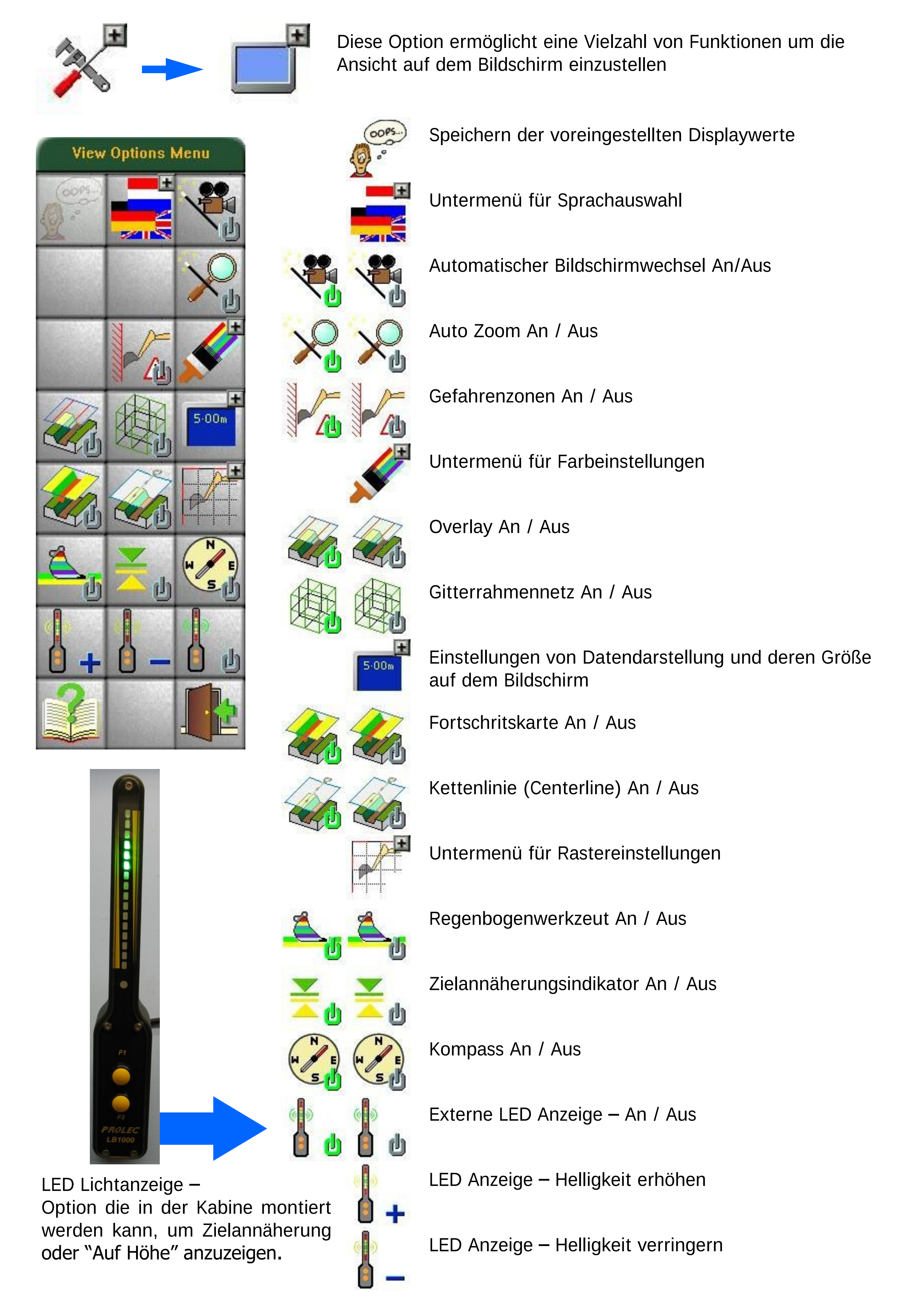
Modell mit einem Offset von 1.5m - vertikales Mittelband



Modell mit einem Offset von 1.5m - paralleles Mittelband



PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Anzeigeoptionen



Diese Option ermöglicht eine Vielzahl von Funktionen um die Ansicht auf dem Bildschirm einzustellen

Speichern der voreingestellten Displaywerte

Untermenü für Sprachauswahl

Automatischer Bildschirmwechsel An/Aus

Auto Zoom An / Aus

Gefahrenzonen An / Aus

Untermenü für Farbeinstellungen

Overlay An / Aus

Gitterrahmennetz An / Aus

Einstellungen von Datendarstellung und deren Größe auf dem Bildschirm

Fortschritskarte An / Aus

Kettenlinie (Centerline) An / Aus

Untermenü für Rastereinstellungen

Regenbogenwerkzeut An / Aus

Zielannäherungsindikator An / Aus

Kompass An / Aus

Externe LED Anzeige – An / Aus

LED Anzeige – Helligkeit erhöhen

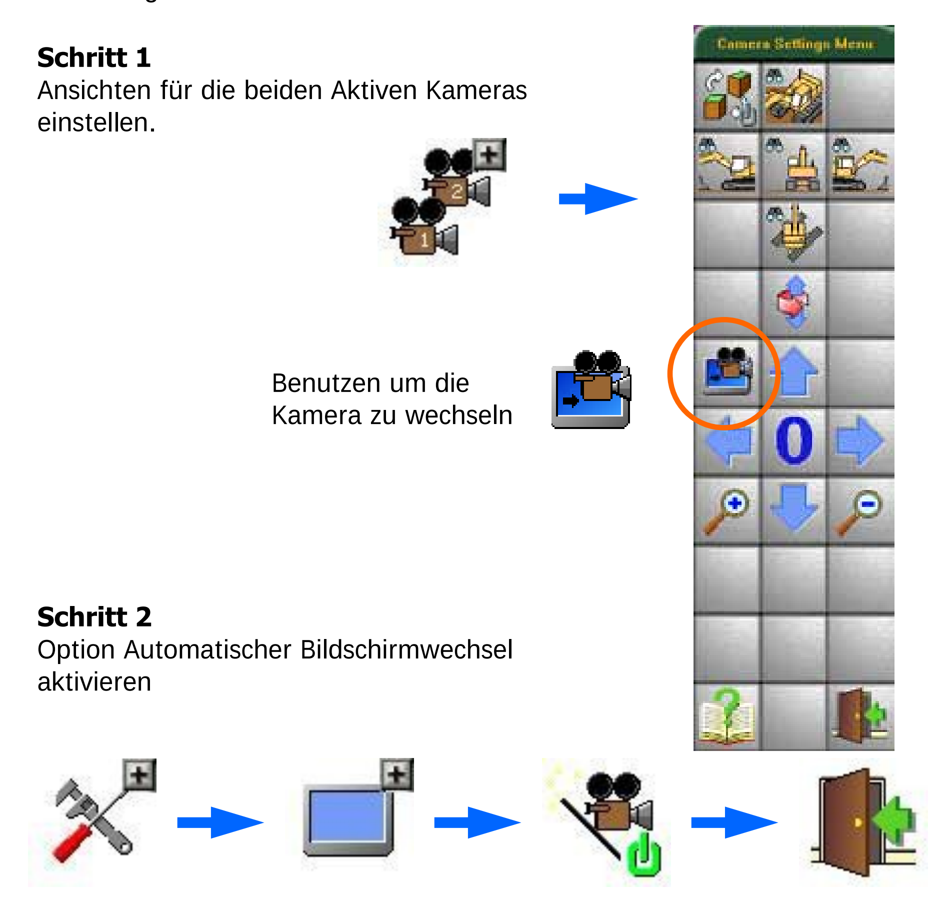
LED Anzeige – Helligkeit verringern

LED Lichtanzeige –
Option die in der Kabine montiert werden kann, um Zielannäherung oder "Auf Höhe" anzuzeigen.

PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Erweiterte Displayoptionen – Automatischer Bildschirmwechsel

Der automatische Bildschirmwechsel wird aktiviert, wenn der Werkzeugmesspunkt 2.0m oder weniger vom Ziel entfernt ist. Auf dem Display erscheint Kameraeinstellung 2, wenn die Distanz 2m oder größer ist und wird automatisch auf Kamera 1 schalten, wenn die Distanz zum Ziel weniger als 2m beträgt.

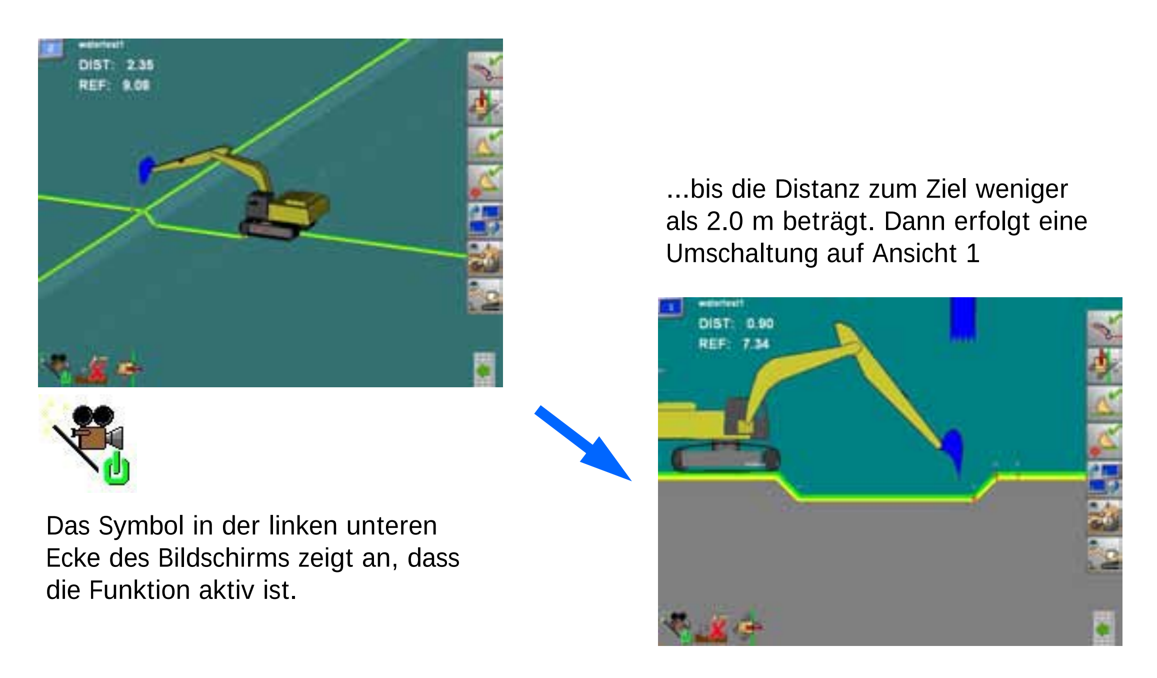
Schritt 1
Ansichten für die beiden Aktiven Kameras einstellen.



Benutzen um die Kamera zu wechseln

Schritt 2
Option Automatischer Bildschirmwechsel aktivieren

Ansicht 2 ist aktiv....



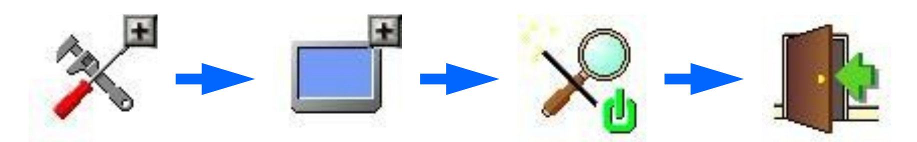
...bis die Distanz zum Ziel weniger als 2.0 m beträgt. Dann erfolgt eine Umschaltung auf Ansicht 1

Das Symbol in der linken unteren Ecke des Bildschirms zeigt an, dass die Funktion aktiv ist.

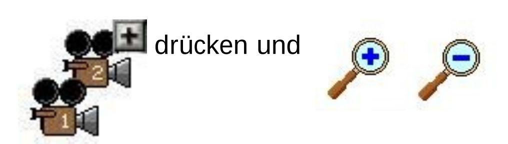
PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Erweiterte Displayoptionen – Auto-Zoom

Der Auto-Zoom wird aktiv, wenn der Werkzeugmesspunkt 2.5m oder weniger vom Ziel entfernt ist.
Hinweis: Auto-Zoom einstellen mit ausgeschaltetem Automatischen Bildschirmwechsel!

Schritt 1
Auto-Zoom einschalten und zum Hauptbildschirm zurückkehren



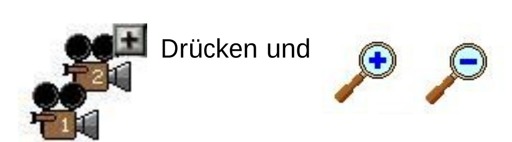
Schritt 2
Die Ausrüstung auf eine Entfernung von mehr als 2.5m zum Ziel bewegen


drücken und

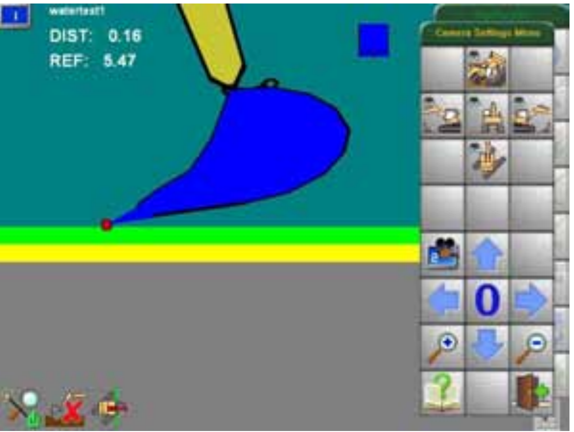
drücken, um den Zoomfaktor einzustellen, wenn das Werkzeug mehr als 2.5m vom Ziel entfernt ist.



Schritt 3
Ausrüstung auf Zieltiefe bringen


Drücken und

Benutzen um den Zoomfaktor Werkzeug "Auf Höhe" einzustellen.

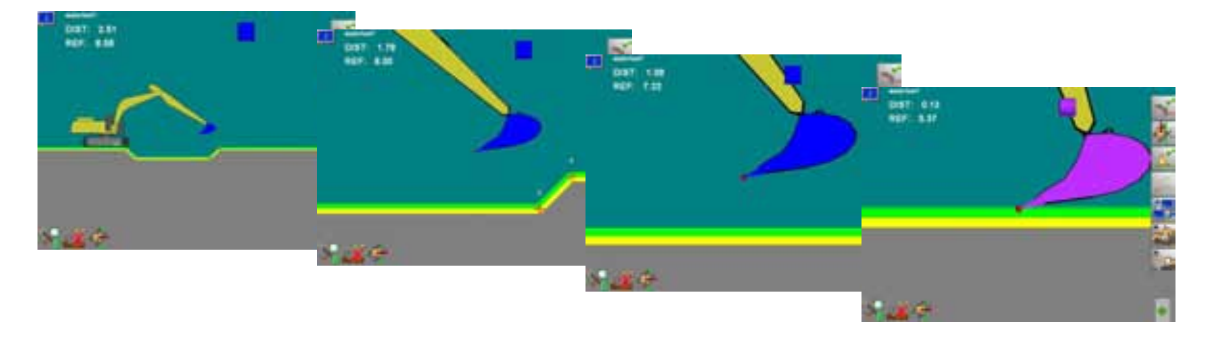




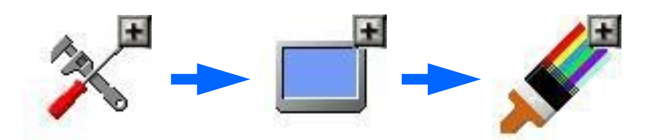
Alle Menüs verlassen. Das Display ist nun eingestellt um automatisch zwischen beiden Einstellungen zu zoomen.



Symbol in der linken unteren Ecke zeigt an, dass die Auto-Zoom Funktion aktiv ist.

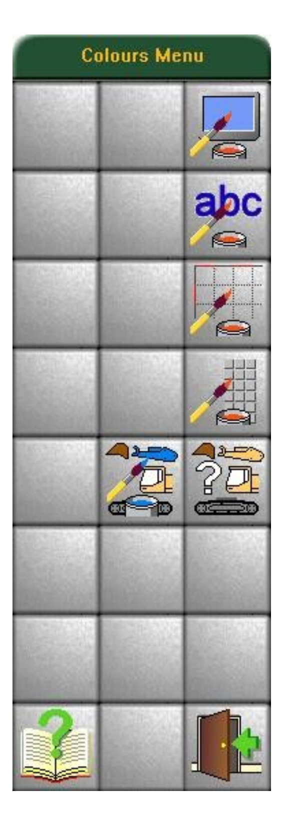


PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Erweiterte Displayoptionen – Farbeinstellungen



Diese Option ermöglicht, die Farben des Bildschirms und der Touch-Tastatur zu ändern

Durch fortwährendes Drücken der entsprechenden Taste, um die verschiedenen Farb- / Darstellungsmöglichkeiten durchzugehen. Das Display kehrt schlußendlich zum Startpunkt zurück.





Hintergrundfarbe des Bildschirms wechseln



Textfarbe wechseln



Rasterfarbe wechseln



Hintergrundfarbe der Tastatur wechseln



Farbe der dargestellten Maschine wechseln



Ausrüstungsteil der Maschine auswählen

PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Erweiterte Displayoptionen – Zieltiefenindikatoren

Es gibt drei Haupt - Zielindikatoren:
1 Entfernung zum Ziel
2 Zielannäherungsindikator
3 Regenbogenwerkzeug

1 Entfernung zum Ziel einschalten



Aktiviert den numerischen Wert der Entfernung zum Ziel

Ändert Textgröße

2 Zielannäherungsindikator einschalten



Aktiviert den Indikator auf der linken Seite des Bildschirmes. Dieser kann dann frei positioniert werden.

3 Regenbogenwerkzeug einschalten

Das Werkezeug ändert seine Farbe abhängig von seiner Position in Bezug auf das Mittelband:

Werkzeug zu hoch	= Blau
Werkzeug im oberen Mittelband	= Grün
Werkzeug im unteren Mittelband	= Gelb
Werkzeug zu tief	= Rot

Entfernung zum Ziel angezeigt in den verfügbaren Größen

Zielannäherungs-indikator

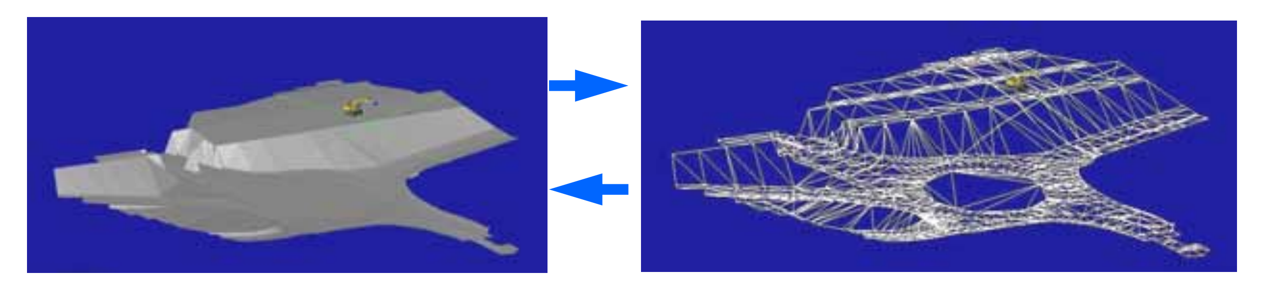
PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Erweiterte Displayoptionen – Optionen Modellansichten

Es gibt vier Optionen, die Modellansichten an- / ausschalten:
1 Vermaschung
2 Fortschrittskarte
3 Overlay
4 Stationierungs- / Mittellinie (Centerline)

7.5.1 Vermaschung



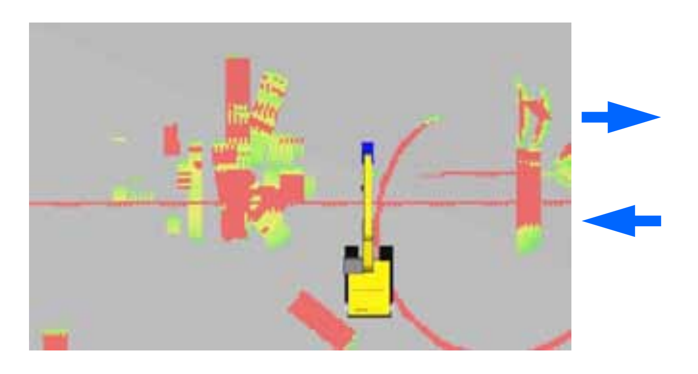
Schaltet Vermaschung an / aus
Hinweis: Vermaschung ist langsamer als Gesamtfläche und sollte außer zur Diagnose besser vermieden werden.

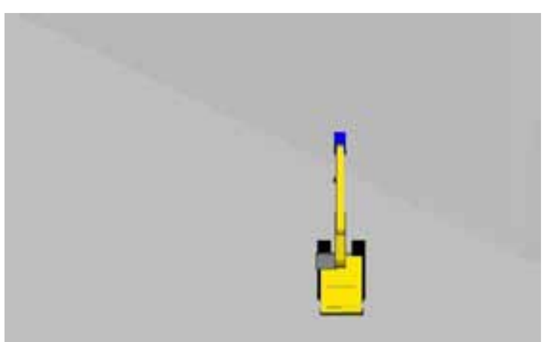


7.5.2 Fortschrittskarte



Schaltet Fortschrittskarte an / aus
Die Fortschrittskarte ist in allen Ansichten sichtbar.





7.5.3 Overlay

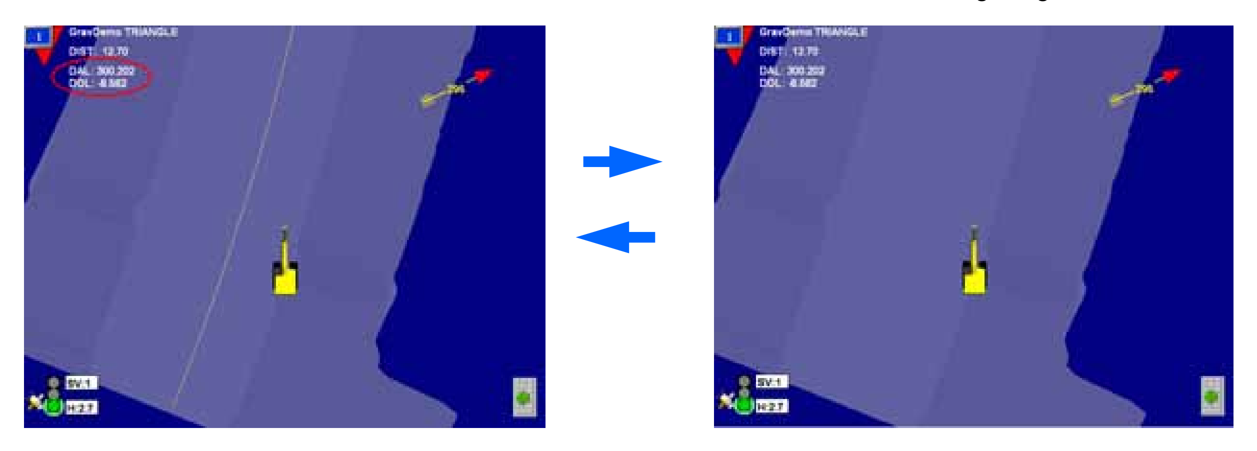


Schaltet 2D Overlay Karte an / aus
Hinweis: Eine 2D Overlay Karte muss bei der Projekterstellung in Pro Job zugefügt werden, damit diese Funktion arbeitet. Das 2D Overlay kann nur in der Draufsicht angezeigt werden.

7.5.4 Stationierungs- / Mittellinie



Schaltet Stationierungslinie an / aus
Hinweis: die 2D Stationierungslinie muss bei der Erstellung des Projektes in Pro Job hinzugefügt werden, damit diese Funktion arbeite. Die 2D Linie wird nur in der Draufsicht angezeigt.



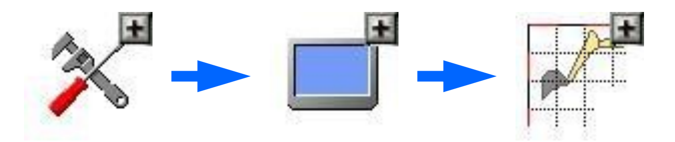
Um die Distanzen des Werkzeugmesspunktes entlang der Linie (DAL = Distance along Line) und Offset von der Linie (DOL = Distance Offset Line) einzuschalten folgende Tasten benutzen:



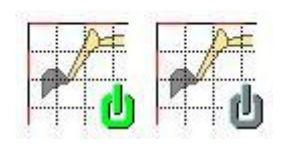
Aktiviert den numerischen DAL und DOL Wert auf dem Hauptbildschirm

Ändert Textgröße

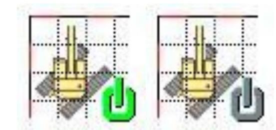
PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Erweiterte Displayoptionen – Raster



Diese Funktion ermöglicht eine Anzahl an Rasterfunktionen, welche es ermöglichen dimensionierte Raster auf dem Bildschirm in Drauf– oder Profilansicht anzeigen zu lassen.



Schaltet Raster in Profilansicht an / aus

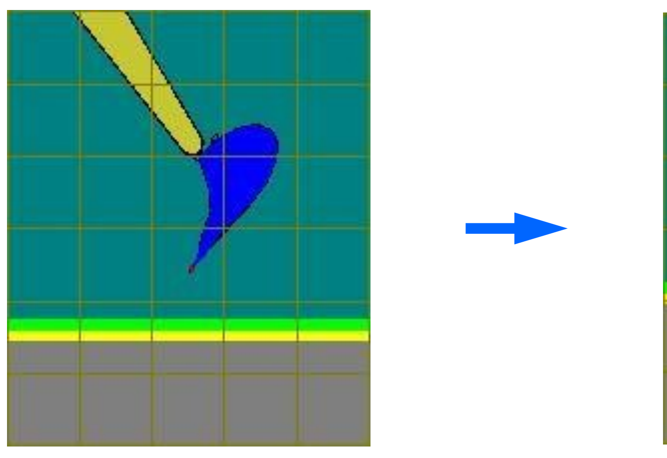


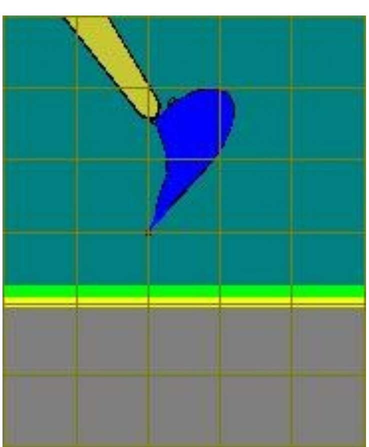
Schaltet Raster in Draufsicht an / aus

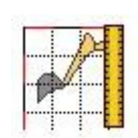
Hinweis: Aktivierte Raster können auch in der 3D Ansicht gesehen werden.



Referenzt Werkzeugmesspunkt zum Raster







Einstellen der Rasterabmessungen

PCX Pro – Hauptmenü – Konfiguration – Erweiterte Displayoptionen – Kompass



Dies Option schaltet einen Kompass an / aus, welcher in der Draufsicht angezeigt wird, um Informationen über die Ausrichtung zu geben.



PCX Pro 2D Non GPS Funktion

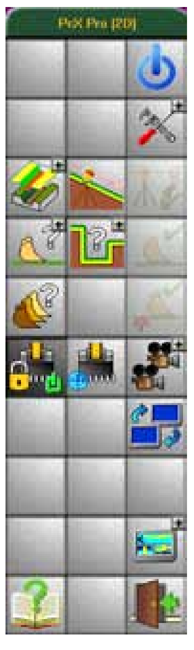
Ablauf:

a) 2D Modus wählen
b) Profil auswählen (8.1.1)
c) Referenzoptionen wählen (8.1.2)
d) Maschine referenzen (8.1.3)
e) Baggern

Standard 3D Hauptmenü



Standard 2D Hauptmenü



Um von 3D auf 2D Funktion zu welchseln, die folgenden Tasten drücken:

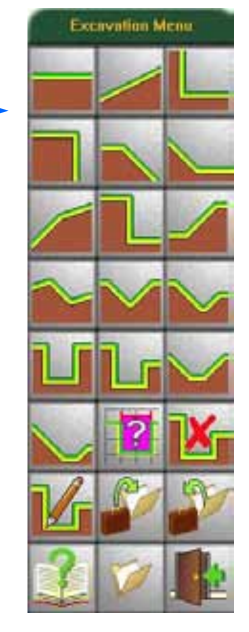


Das System befindet sich nun im 2D Non GPS Modus und erfordert vor Benutzung die Auswahl eines Profiles. Den Vorgang wiederholen, um zum 3D GPS Modus zurückzukehren.

Den 2D Non GPS Modus benutzen

Neues Profil eingeben:

Die nebenstehende Taste im Hauptmenü drücken



Dies öffnet eine Vielzahl vom Benutzer zu wählender Profilen.

Das gewünschte Profil wählen, oder die Individuell Option wählen, um selbst ein Profil zu erstellen.

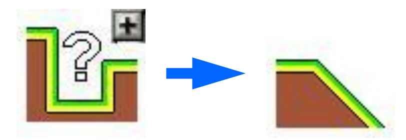


Sollte ein Profil bereits erstellt sein, bitte die Option "Projekt öffnen" wählen um das gespeicherte Profil auszuwählen.

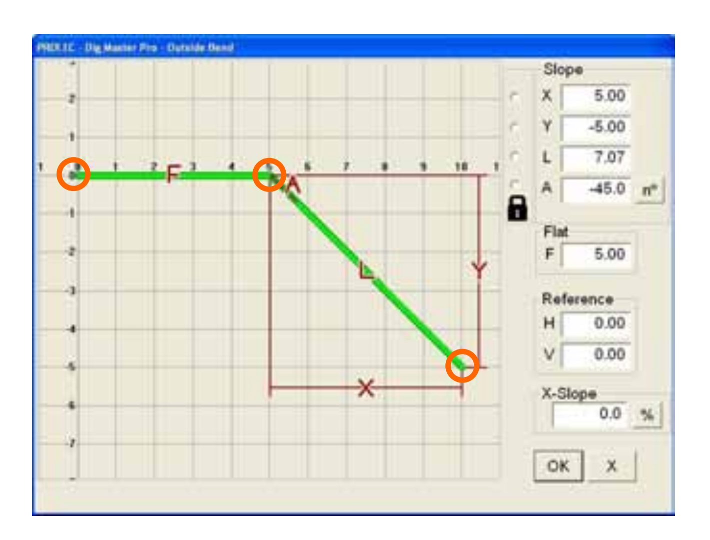


8.1 2D Non GPS Modus benutzen

8.1.1 Neues Profil erstellen

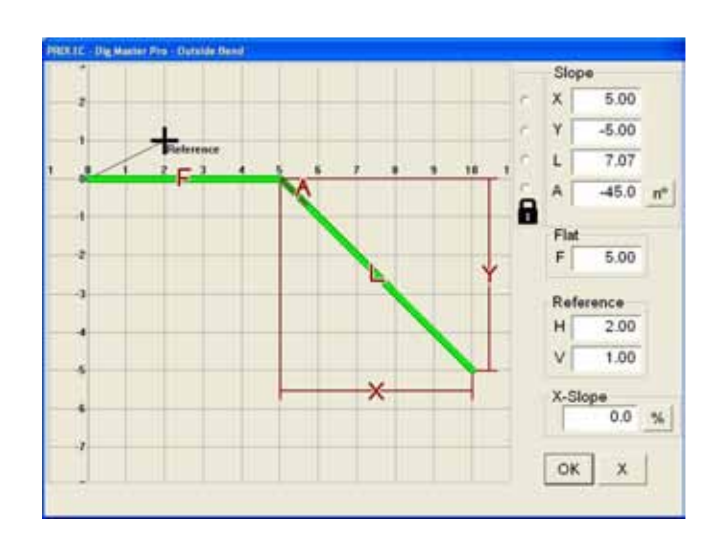


Die geforderten Abmessungen eingeben. Jeder Knoten (angezeigt mit einem ◯) wird als einer der Referenzpunkte benutzt, an der der Löffel am Profil ausgerichtet werden kann. (Nächstes Kapitel). Referenzpunkt 0 startet links bei 0,0.



Alternativ kann eine benutzerdefinierte Referenz im Fenster eingegeben werden, welche mit einem Versatz (Offset) von Referenzpunkt 0 arbeitet.

Wie in diesem Beispiel gezeigt, wird eine benutzerdefininierte Referenz mit H = 2 (horizontale Entfernung) und V = 1 (vertikale Entfernung) benutzt, nun sind 4 Referenzpunkte verfügbar.



OK drücken, um Abmessungen zu bestätigen und Menü verlassen.

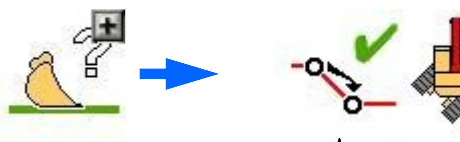
Wenn das Profil erneut benutzt werden soll, einen Namen für das Profil eingeben und drücken



und dann um zum Hauptmenü zurück zu gelangen.

8.1.2 Referenzoptionen

Nach Auswahl ein neues Profiles werden Referenzoptionen benutzt, um den Punkt auszuwählen, an dem die Maschine am Profil ausgerichtet wird.



Auswahl, welcher Referenzpunkt benutzt wird.
Drücken schaltet zwischen den Punkten hin– und her.

Jedes Drücken rotiert die Maschine 90° um die gewählte Referenz.

Ändert die Höhe der benutzerdefinierten Arbeitshöhenreferenz.

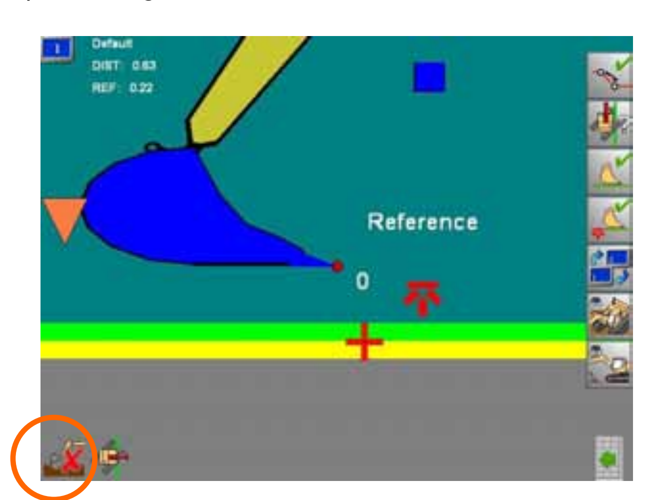


Zeigt den gewählten Referenzpunkt



Zeigt den Höhenreferenzpunkt

Im unten gezeigten Beispiel wurde der Referenzpunkt ausgewählt.



Das Symbol warnt, das das System noch nicht fertig ist zum Baggern.

8.1.3 Maschine referenzen

Die Maschine muss nun auf das Profil ausgerichtet werden.



WICHTIG:
Anders als bei 3D GPS erkennt das System nicht, ob die Maschine bewegt wurde. Das Referenzen **MUSS** somit nach jedem Versetzen der Maschine wiederholt werden.

Die Maschine kann nur in der Höhe, relativ zum Profil ausgerichtet werden.

Den angezeigten Instruktionen folgen:

a) Die Maschinenrichtung wie in den Referenzoptionen beschrieben relativ zur Neigung ausrichten.
b) Den Löffel am ausgewählten Referenzpunkt positionieren.



Die Maschine kann nun am angezeigten Profil mit der Arbeit fortfahren.

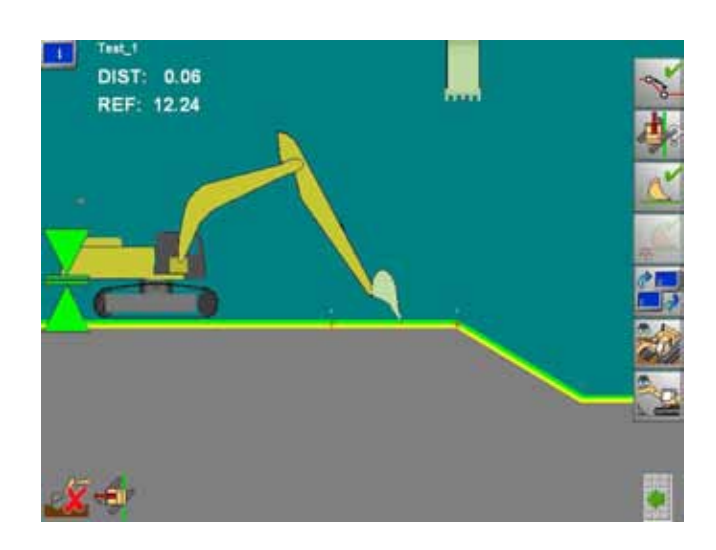
8.1.4 Beispielprofil

Der Name des Beispielprofils wird angezeigt:

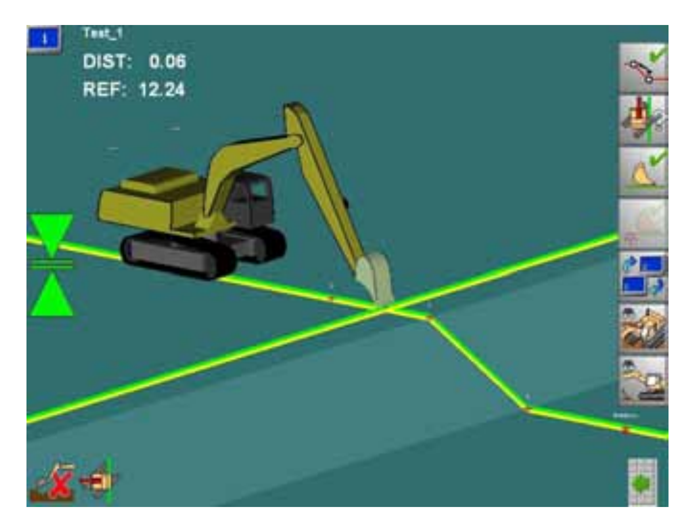
Test_1

und ist gespeichert. Das Profil kann im 2D Modus jederzeit wie unter (1) beschrieben, abgerufen werden.

DIST = Vertikaler Abstand zum Ziel
REF = Horizontaler Abstand von letzter Referenz



Die Ansichten können wie normal gewählt werden, sogar mit einer 3D Ansicht des 2D Profils.

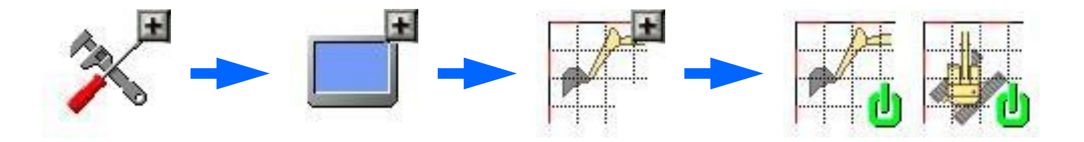


Hinweis:
Die Optionen:



Wählen die Rastergröße und positionieren die Rasterrefenz an Löffelzähne (Schneide).

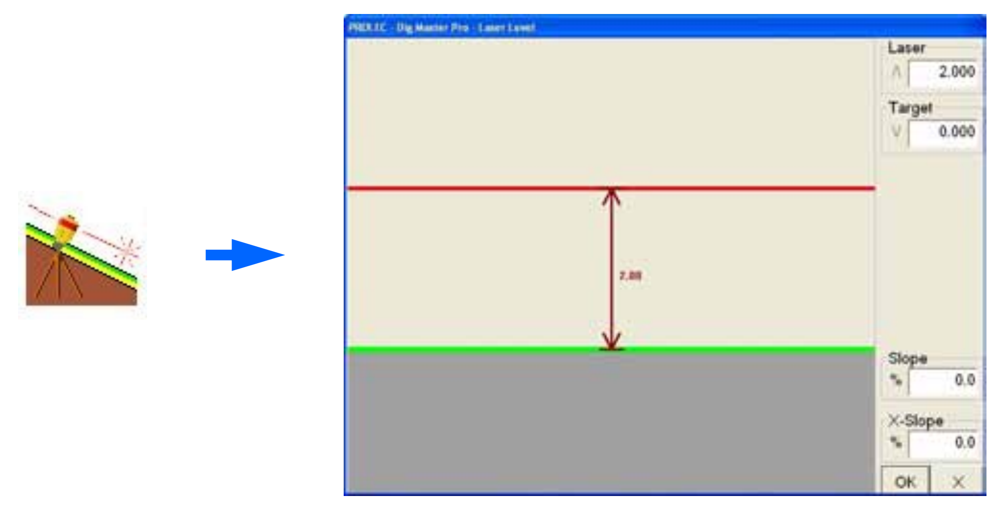
Erinnerung: Zugriff auf Raster an / aus durch:



8.2 2D Non GPS Funktion – Laseroption

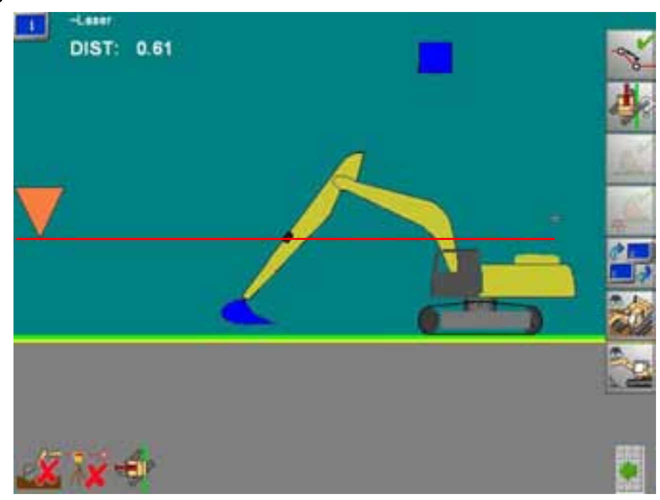
Wenn der AS7 Stielsensor einen eingebauten Laserempfänger besitzt, kann das System über einen Rotationslaser referenzt werden.

Die Tiefe des Aushubes kann in Bezug auf die Laserhöhe eingestellt werden.



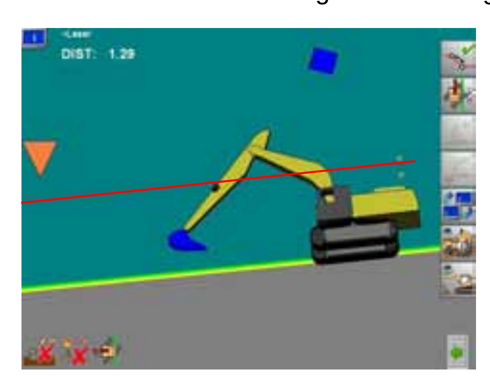
Laser (Laser) = Laserhöhe von Referenz
Target (Ziel) = Zielhöhe kann relative zur Laserhöhe eingestellt werden.
Slope (Neigung; eine und zwei) können eingegeben werden.

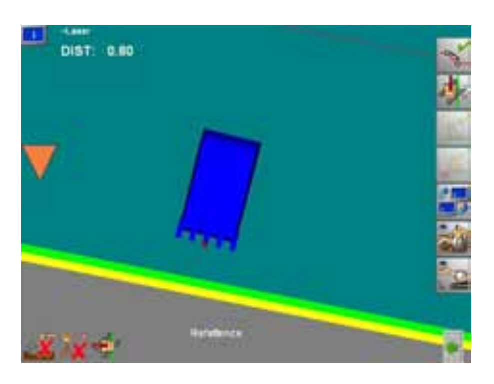
Dieses Beispiel hat eine eingestellte Laserhöhe von 5m – angezeigt durch die rote Linie.



Zwei-Neigungs Beispiel –

Profil- und Rückansicht bei einer gewählten Neigung von 10% und einer Querneigung von 20%

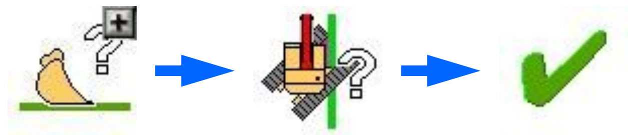




8.2.1 Laser referenzen

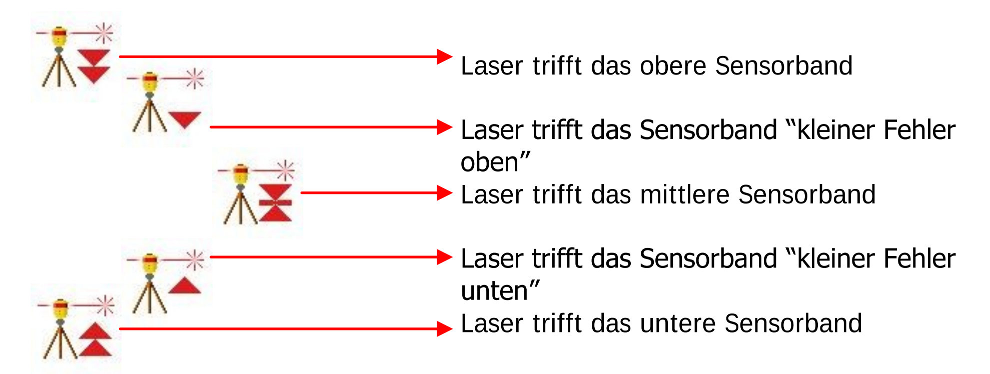
Schritt 1

Über die Verdrehungsreferenzfunktion das Heading der Maschine zur korrekten Achsneigung ausrichten.



Schritt 2

Die Ausrüstung der Maschine bewegen, bis der Empfänger ein Signal vom Rotationslaser erhält. Das Symbol in der linken unteren Ecke zeigt die Trefferposition auf dem Sensor an.

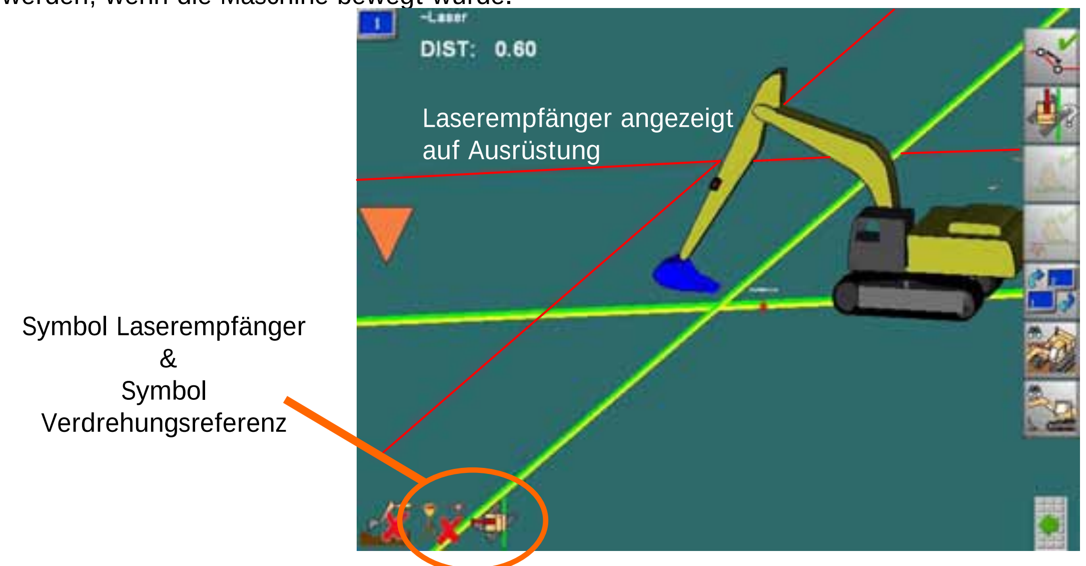


Schritt 3

Erscheint eines dieser Signale auf dem Bildschirm kann der Laser durch Drücken von  Referenzt werden.

Die Maschine wird nun auf den Laserstrahl ausgerichtet und kann anfangen zu baggern.

Wenn der GPS Kompass angeschlossen ist, können die Maschine frei durchgeschwenkt werden und erfolgt auf jeder Position immer eine genaue Anzeige der Höhe. Dann muss nur re-referenziert werden, wenn die Maschine bewegt wurde.

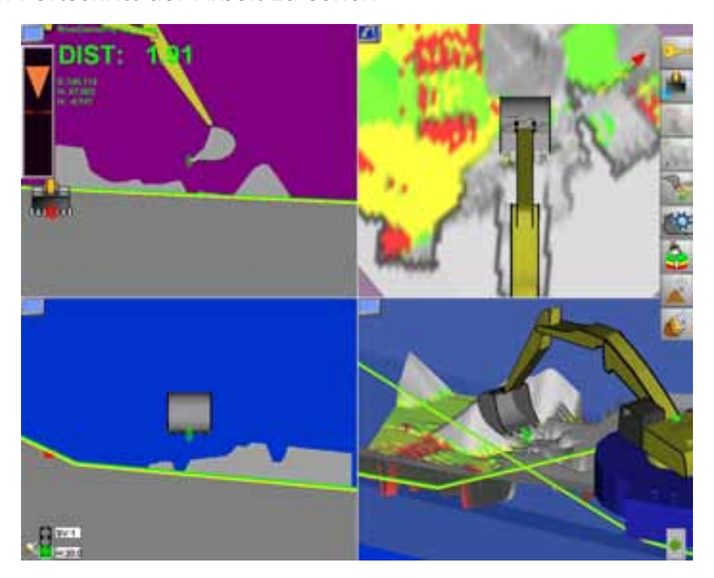


PCX Pro – 3D GPS Bedienung

Die pcX-Pro wurde entwickelt, um DGM Daten in Verbindung mit einer kalbrierten und gefixten RTK-GPS Position zu verarbeiten.

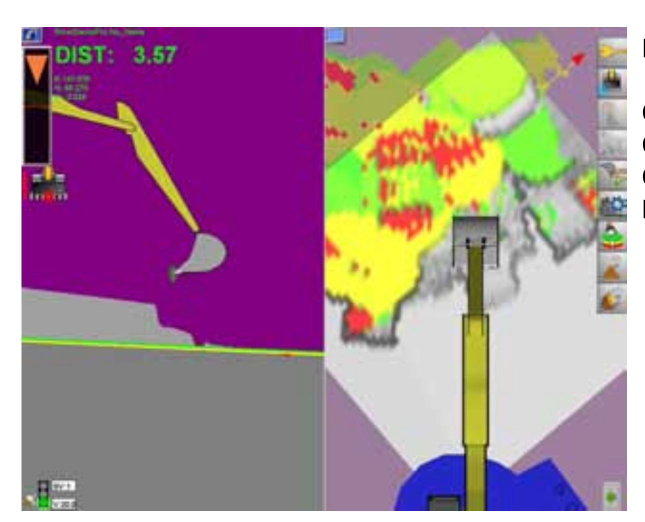
Bevor mit der Arbeit im 3D Modus begonnen werden kann, muss ein Modell (i. e. Projekt) geladen und ausgewäht worden sein. Das pcX-Pro kompatible Projekt wird durch die Prolec Software ProJob erstellt.

Wenn das Modell geladen wurde, zeigt die pcX-Pro den Bagger auf dem DGM und ermöglicht dem Benutzer überall auf dem Projekt in Bezug auf das vordefinierte Profil zu baggern und dabei auch den Fortschritt der Arbeit zu sehen.



Beispiel eines 3D Modells mit dem Display in 3D Ansicht.

Die 3D Funktion wird ebenfalls den Aushubfortschritt speichern und ihn in allen Ansichten anzeigen:



Der Fortschritt wird in 4 Farben angezeigt:

Grau: Zu hoch (weiter ausheben)
Grün: Toleranz oberes Mittelband
Gelb: Toleranz unteres Mittelband
Rot: Zu tief (wieder auffüllen)

3D spezifische Tasten im Hauptmenü:

 Fortschrittsoberfläche an Werkzeug messen.

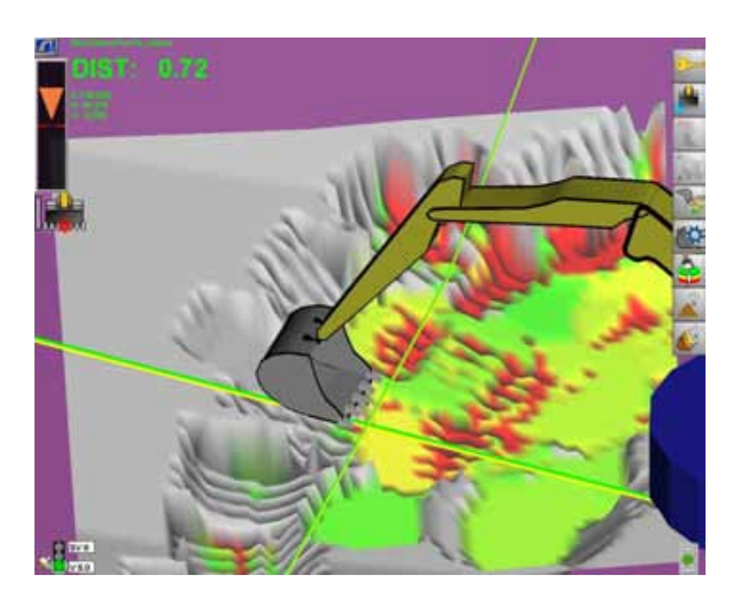
 Markierung setzen

 Modell/Projektfunktionen

PCX Pro – 3D GPS Funktion - Der pcX Unterschied

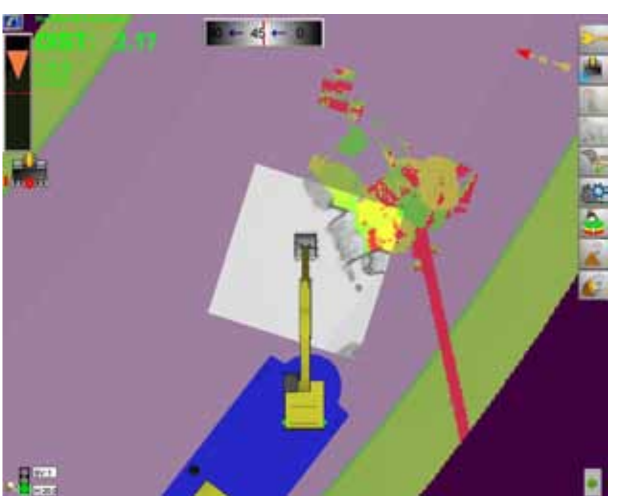
Die pcX-Pro hat den Vorteil, das die "aktuelle Oberfläche" gesehen werden kann. Dies erlaubt ein blindes Arbeiten z. B. bei Unterwasserprojekten, ebenso bei der Materialsimulation und reduziert die Menge an Vermessungsarbeit erheblich.

Projekte müssen dabei mit beiden, Soll– und Istoberflächen erstellt werden. Die Istoberfläche können als Triangulation oder Punktwolken definiert sein, oder durch Importieren von Echolot oder Lidar Daten.



Beispiel eines in der 3D Ansicht dargestellten 3D Fortschritts.

Die Fortschrittsdaten können in der Draufsicht in einer erheblich größeren Zone gesehen werden.



Fortschritt wird durch 4 Farben dargestellt:

Grau: Zu hoch (weiter ausheben)
Grün: Toleranz oberes Mittelband
Gelb: Toleranz unteres Mittelband
Rot: Zu tief (wieder auffüllen)

Das Material ist ebenfalls in der Seitenansicht sichtbar, normalerweise mit einer horizontalen Auflösung von 25-30cm und vertikal besser als 1mm.

3D spezifische Tasten im Hauptmenü:

 Fortschrittsoberfläche an Werkzeug messen.

 Markierung setzen

 Modell/Projektfunktionen

PCX Pro – 3D Funktion – Hauptmenü – Projektoptionen



Diese Option ermöglicht Zugriff auf eine Reihe von Funktionen für Laden / Speichern und um Projekte aus dem Speicher oder einer Speichereinheit (USB) auszuwählen.

Hinweis:
Projekte werden durch die ProJob Software erstellt oder geänder. pcX-Pro kann nur mit diesen Dateitypen arbeiten und auch nur dort erstellte Overlays und/oder Ebenen verarbeiten.

Der Projektname und alle assoziierten Dateien dürfen keine Leerzeichen enthalten! Pro Job entfernt eventuelle Leerzeichen automatisch! Auch keine Leerzeichen manuell in diese Dateinamen einfügen, da das Projekt von pcX-Pro dann nicht erkannt wird!



Exportiert Datei aus Projektordner auf USB Gerät.

Importiert Projekt vom USB Gerät in den Projektordner

Projektauswahl aus dem Projektordner

Auswahl eines 2D Projektoverlay *

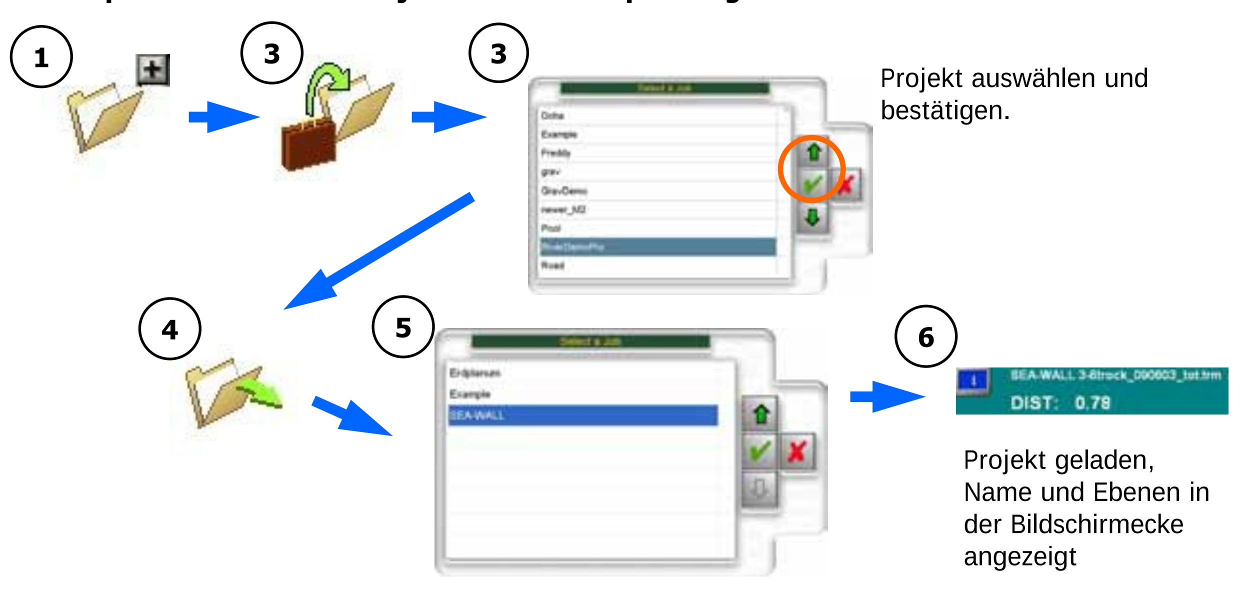
Auswahl einer Projektebene *

Auswahl eines Overlay mit Stationierungslinie *

Zugang zur Fortschrittsansicht des kompletten Modells

* diese Optionen sind verfügbar je nachdem welche Details bei der Projekterstellung in ProJob berücksichtigt wurden.

Beispiel – Laden eines Projektes von USB Speichergerät



Projekt auswählen und bestätigen.

Projekt geladen, Name und Ebenen in der Bildschirmecke angezeigt

PCX Pro – 3D GPS Funktionen – Hauptmenü – Markierungen setzen

Hier können Markierungen mit entsprechenden Kommentaren auf dem Modell gesetzt und gespeichert werden. Die Markierungen können in allen Ansichtsoptionen eingesehen werden.

Die Markierung wird am Werkzeugmeßpunkt gesetzt.

Markieroptionen



Text– und Markierung in aktueller Ansicht vergrößern / reduzieren

Schaltet Textmarkierung an / aus

Schaltet Markierung an / aus

Löscht alle Markierungen

Löscht letzte Markierung

Zur Auswahl stehende Markersymbole

Im Beispiel wurde die Markierung gewählt und mit "Marker - 1" bezeichnet.

1 Werkzeug an Markierunsreferenzposition bewegen

2 drücken um ins Markierungsmenü zu gelangen.

3 drücken um Markierung zu wählen & Text einzufügen.

PCX Pro – 3D GPS Funktion – Hauptmenü – Oberfläche aktualisieren

Die Aktualisierung der Fortschrittskarte erfolgt automatisch sobald der Werkzeugmeßpunkt (z. B. Schneide / Zähne des Löffels) sich unterhalb der Ist-Oberfläche befindet.
Um eine Oberfläche während **Füll**operationen zu erstellen, muss die Materialsimulation aktiv sein, andernfalls ist die Funktion Oberflächenaktualisierung erforderlich, um die komplette Fläche manuell zu vermessen.

1 Oberfläche wie im Projektdesign gefordert erstellen (i.e. Material hinzufügen wie in der Füllfunktion gefordert)

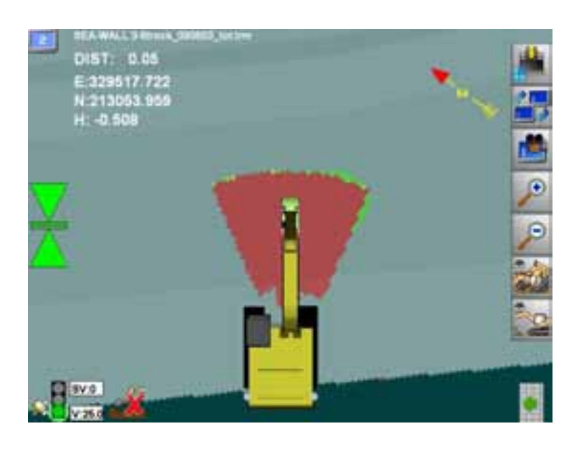
2 Fortschrittsuntermenü aus dem Hauptmenü auswählen.

3 Den geforderten zu aktualisierenden Oberflächenradius definieren.

4 Die erstelle Oberfläche mit dem Werkzeug berühren. Durch Drücken des Symbols zur Oberflächenaktualisierung erfolgt ein Update der Forschrittskarte.

Die Fortschrittskarte wird insofern aktualisiert, als das die Farbe / Höhe der Istebene durch die Farbe der Mittelbandebene auf Höhe des Werkzeugmeßpunktes ersetzt wird.

Vor Oberflächenaktualisierung



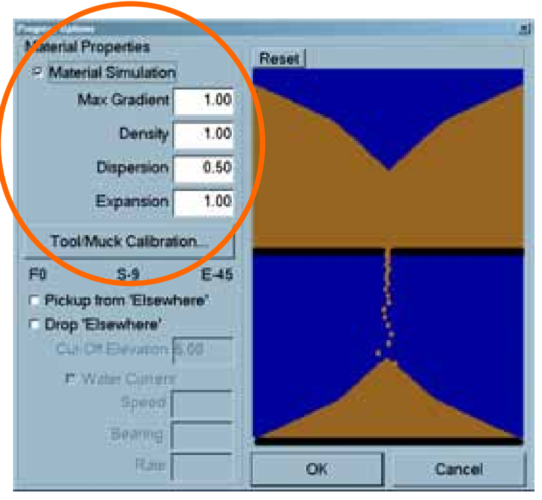
Nach Oberflächenaktualisierung



PCX Pro – 3D GPS Funktion – Hauptmenü - Materialsimulation



Um die Effekte von Naßbaggerei oder Grundbau besser abschätzen zu können, kann die Materialsimulation der pcX eine Menge Zeit sparen.



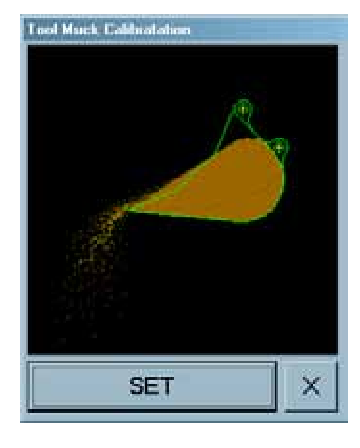
Mit ausgeschalteter Materialsimulation wird die pcX einfach nur die tiefste Stelle die der Werkzeugmeßpunkt an jedem einzelnen Projektpunkt erreicht hat speichern.

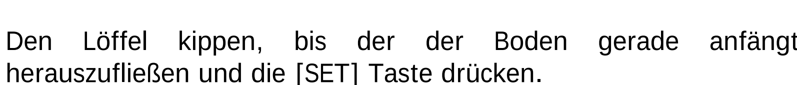
Mit eingeschalteter Materialsimulation ist eine genauere Schätzung des Endresultates möglich. Dies zusammen mit der Möglichkeit Fülloperationen ohne all die dazugehörigen Messungen durchzuführen.

Die 2D Ansicht gibt eine Indikation über die aktuelle Materialbeschaffenheit. Das Verhalten des Materials im Löffel, wird durch die Werkzeug/Boden Kalibrierung bestimmt.

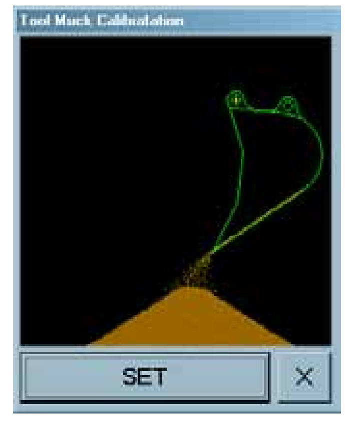


Löffel komplett mit Boden füllen. [SET] Taste drücken, wenn Löffel sich in Position für maximale Kapazität befindet.





Den Löffel kippen, bis der der Boden gerade anfängt herauszufließen und die [SET] Taste drücken.



Weiterhin den Boden aus dem Löffel kippen, bis der Großteil herausgefallen ist und die [SET] Taste erneut drücken.

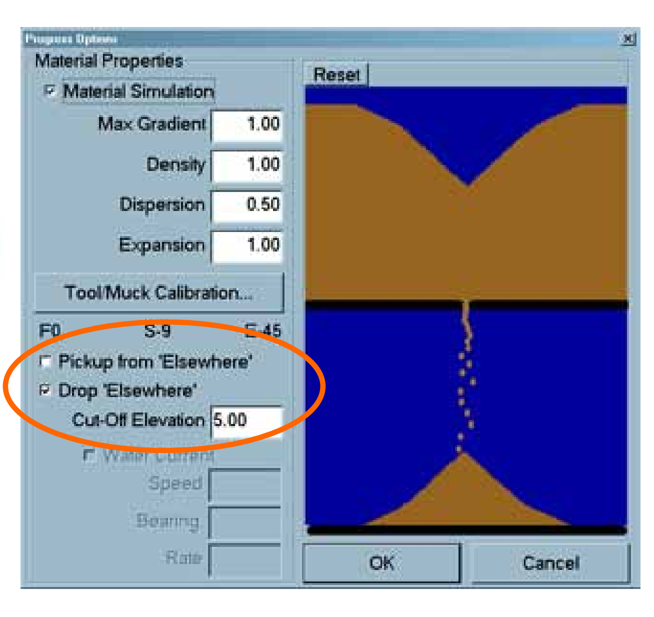
pcX-Pro hat nun eine gute Vorstellung der Materialcharakteristik.

Wenn mit einem Greifer gearbeitet wird, erhalten Sie einige unterschiedliche Bilder, aber das Prinzip ist identisch.

Hinweis:- Alle Werkzeuge müssen ein definiertes Volumen besitzen, andernfalls können Sie das Modell mit aktiver Materialsimulation nicht modifizieren. D. h. wenn das Werkzeug kein Volumen besitzt, können Sie auch nichts einfüllen.

PCX Pro – Materialsimulation (Fortsetzung)

Bei Arbeiten wo Material vom oder ins Projekt bewegt wird (Auf– oder Abtrag) kann es nützlich sein, die Optionen Pickup from "Elsewhere" oder Drop 'Elsewhere'. Dies wurde als automatische Funktion entwickelt, so das es den Prozess nicht stört.



Pickup from 'Elsewhere' =
Von "Anderswo" aufnehmen
Dies sollte für Auffüllarbeiten benutzt werden, wenn das Material von einer Schute, Dumper oder anderer Quelle aufgenommen wird, die nicht im Modell gezeigt wird.
Wenn Sie den Löffel in "Voll" Position setzen (wie in der Löffel/Boden Kalibrierung eingestellt) UND sich das Werkzeug über der Cut-Off Höhe befindet, wird sich der Löffel automatisch mit Material füllen. Dies Material kann irgendwo auf dem Modell platziert werden.

Drop 'Elsewhere'
"Anderswo" fallenlassen
Dies wird typischerweise bei Aushubarbeiten benutzt, bei denen Material vom Projekt entfernt und abtransportiert wird. Z. B. durch Laden in eine Schute oder in einen Dumper.

Wenn der Löffel in "Leer" Position gestellt wird UND sich oberhalb der Cut-Off Höhe befindet, wird das fallengelassene Material verschwinden anstatt auf das Modell zu fallen.

Cut-Off Höhe

Dies ist eine Absoluthöhe, wie sie für die Höhenwerte der Löffelkoordinaten angezeigt wird. Das ist normalerweise alles was benötigt wird, außer es werden Nassbaggerarbeiten in Zonen mit sehr großen Tidenänderungen durchgeführt. In diesem Fall könnte es möglich sein, dass die Cut-Off Höhe von Zeit zu Zeit manuell geändert werden muss.

In Sonderfällen kann es sein, dass eine Cut-Off Höhe nicht passend ist, so z. B. wenn das Material in einen Dumper entladen wird, der unterhalb der Aushubhöhe steht. Hierfür existiert eine manuelle Option für Leeren & Füllen. Jedoch wird diese für die Effiziens des Baggerns möglichst vermieden.



Werkzeug füllen



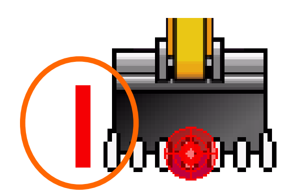
Diese Taste füllt das Werkzeug zur maximalen Kapazität von "Anderswo". Sicher stellen, das das Werkzeug sich in einer Position befindet um das Material zu halten, während die Taste gedrückt wird, andernfalls fällt es sofort wieder heraus und landet auf der Karte darunter.



Werkzeug leeren



Diese Taste wird das Werkzeug "Anderswo" entleeren. Wenn dies für jeden Löffel durchgeführt werden muss, ist es das Beste, die Materialsimulation auszuschalten.



Der rote Balken auf der linken Seite zeigt den vom System momentan errech-neten aktuellen Füllstand des Werkzeuges an.

"Ereignisse" können auch eingestellt werden, diese Funktion durchzuführen. So kann z. B. Füllen oder Leeren über eine Joystick Taste usw. durchgeführt werden.

PCX Pro – Hilfeoptionen

Die Hilfeoption ist in allen Menüebenen verfügbar. Zugang zur Hilfe erfolgt über das gezeigte Symbol.





Nach Auswahl des Hilfesymbols, öffnet das Drücken jeder anderen Taste eine kurze Information über deren Funktion.

Dies aktiviert die Hilfeseite:



Das Drücken jeder Taste öffnet eine kurze Beschreibung über deren Funktion.

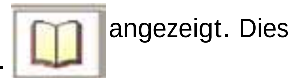
Erneutes Drücken deaktiviert die Hilfeoption.

Schaltet die Hilfefunktion auf Vollanzeige, Versteckt oder kleines Hilfedisplay

Blättert rückwärts durch Symbol-Hilfebeschreibungen

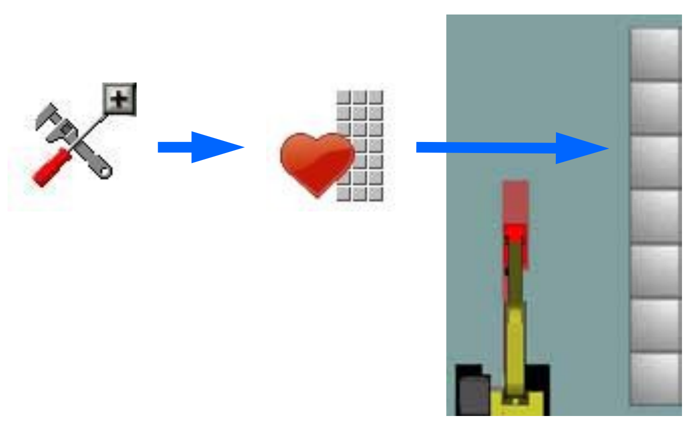
Blättert vorwärts durch Symbol-Hilfebeschreibungen

Hilfe für aktuelles Symbol verlassen

Hinweis: Wenn in Vollanzeige, wird das zusätzliche Symbol  angezeigt. Dies ermöglicht Zugang zu den Seiten der Bedienungsanleitung.

PCX Pro – Option Favoritentasten

Es besteht die Möglichkeit bis zu elf der am meisten benutzten "Favoriten" Tasten permanent anzuzeigen. Dies beseitigt die Notwendigkeit den Zugriff auf die Tasten durch die diversen Untermenüs zu erhalten.



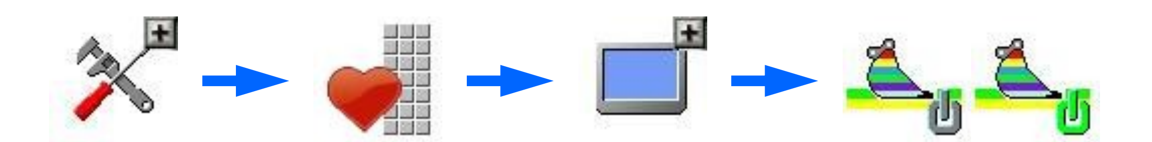
Elf verfügbare Tasten werden nun angezeigt.

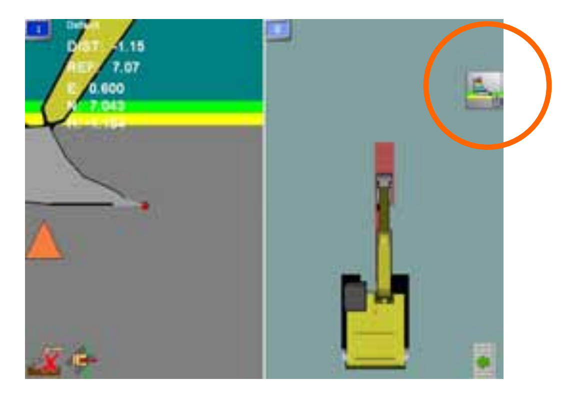
Eine als Favorit auswählen und mit OK bestätigen.

Hinweis: Löschen wird diese Taste entfernen.

Die nächste gedrückte Funktionstaste wird diesem Platz zugeordnet.

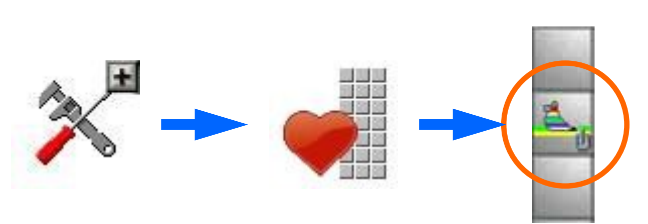
z.B. Regenbogenwerkzeug zur Favoritentaste machen:





Regenbogenwerkzeug wird nun permanent auf dem oberen Hauptbildschirm angezeigt.

Um eine Favoritentaste zu löschen:



Favoritentaste drücken und gemäßt Instruktion löschen.

PCX Pro – Fehlernachrichten und Symbole

Während normalen Betriebes zeigt die pcX-Pro eine Vielzahl von Nachrichten und Symbolen an. Diese erscheinen in der linken unteren Ecke des Bildschirmes.





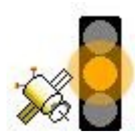
Automatischer Bildschirmwechsel aktiviert. Kapitel 7.1



Auto-Zoom aktiviert – Kapitel 7.2



GPS Gute Qualität – Aushub wird genau



GPS Schwache Qualität - Aushubgenauigkeit kann nicht garantiert werden



GPS Schlechte Qualität - System nicht genau - Nicht baggern!!



Nicht baggern. System wartet auf gute GPS Qualität oder Referenzfunktion im 2D Modus.





SV : Anzahl an vom GPS benutzter Satelliten

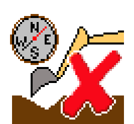
H : HDOP – Horizontal Dilution Of Precision – je kleiner die Nummer, je besser die Qualität des GPS Signales. Für normale Funktion sollte dieser Wert bei 3 oder weniger liegen.

V : VDOP – Vertical Dilution Of Precision – je kleiner der Wert, je besser die Qualität des GPS Signales. Für normale Funktion sollte dieser Wert bei 3 oder weniger liegen.

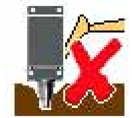
PCX Pro – Fehlermeldungen uns Symbole (Fortsetzung)(continued)

Während normalen Betriebes zeigt die pcX-Pro eine Vielzahl von Nachrichten und Symbolen an. Diese erscheinen in der linken unteren Ecke des Bildschirmes.


Nicht baggern aufgrund von GPS Positionsproblemsn

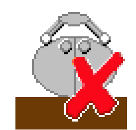


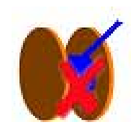
Nicht baggern aufgrund von GPS Kompass Problemen


Nicht baggern, da Sensor nicht referenziert oder fehlerhaft. In der Mitte des Bildschirms erscheint eine Nachricht, welche anzeigt, um welchen Sensor es sich handelt.



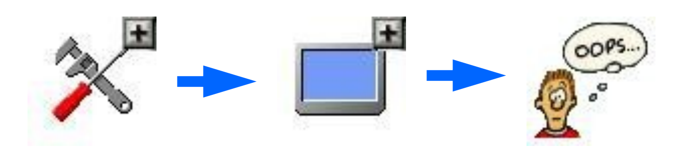
Nicht baggern, da Maschine während Arbeiten ohne GPS noch nicht auf der Position ausgerichtet ist.


Nicht baggern, Greifer noch nicht referenziert


Nicht baggern, Kabeltrommel vom Greifer noch nicht referenziert

PCX Pro – Benutzerfestwerte wiederherstellen

Wenn im System die Originaleinstellung wiederhergestellt werden soll, folgende Tasten benutzen:



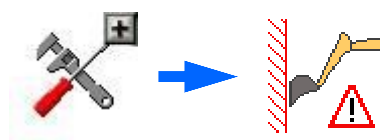
Operation bestätigen und die Originaleinstellungsdatei DefaultDigPro.cfg (Konfigurationsdatei) wird geladen.

PCX Pro – Gefahrenzonen einstellen

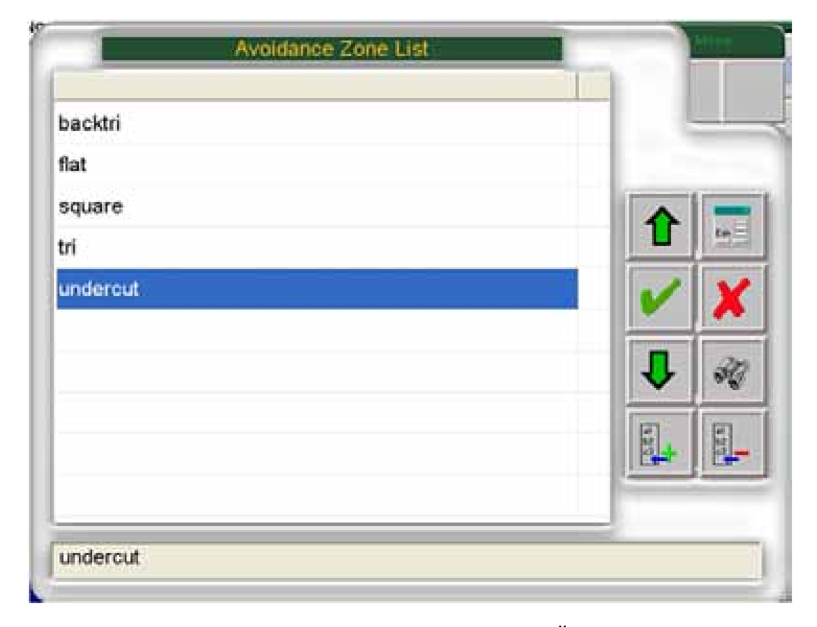
PCX Pro unterstützt 3 verschiedene Typen von Gefahrenzonen:

1. Einfache Gefahrenzonen, welche absolute Koordinaten haben, relativ zum Koordinatensystem angenommem von GDM und der GPS Koordinaten Transformation. Dies könnte eine gerade Mauer, ein einfaches Gebäude, die Unterkante einer Brücke etc. sein.
2. Einfache Gefahrenzonen, welche relativ zum Mittelpunkt der Maschine und deren Ausrichtung sind. Ein Beispiel wäre eine Untergrabungszone oder eine Zone zur Beschränkung der Maschinenauslage.
3. Einfache Gefahrenzonen, welche nur relative zum Maschinenmittelpunkt sind. Ein Beispiel hierfür wäre eine Ponton Gefahrenzone.

Gefahrenzonen werden in allen Ansichten gezeigt, mit Ausnehme von unter 3. genannter Zonen. Diese können nicht in der Drauf– und 3D Ansicht gezeigt werden. Sowohl in der Seiten– als auch ind er Rückansicht wird eine Sektion durch die Gefahrenzone geschnitten, wenn diese innerhalb der Ausrichtungslinie der Maschine liegt. Daraus resultierend kann der Bediener sehen, wie weit entfernt der Werkzeugmeßpunkt von der Gefahrenzone ist. Die Gefahrenzone kann projektspezifisch sein und somit in ProJob erstellt und eingefügt werden.



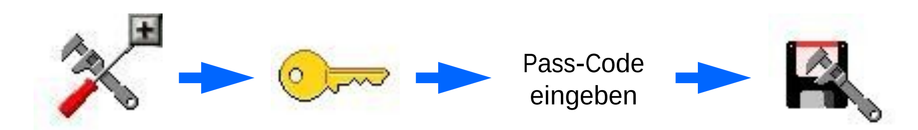
Dies erlaubt die Erstellung, Änderung und das Löschen von Gefahrenzonen. Gefahrenzonen können relativ zum Projektkoordinatensystem, relativ zur Drehachse der Maschine (aber nicht Ausrichtung), oder relativ zur Drehachse und Ausrichtung der Maschine erstellt werden.

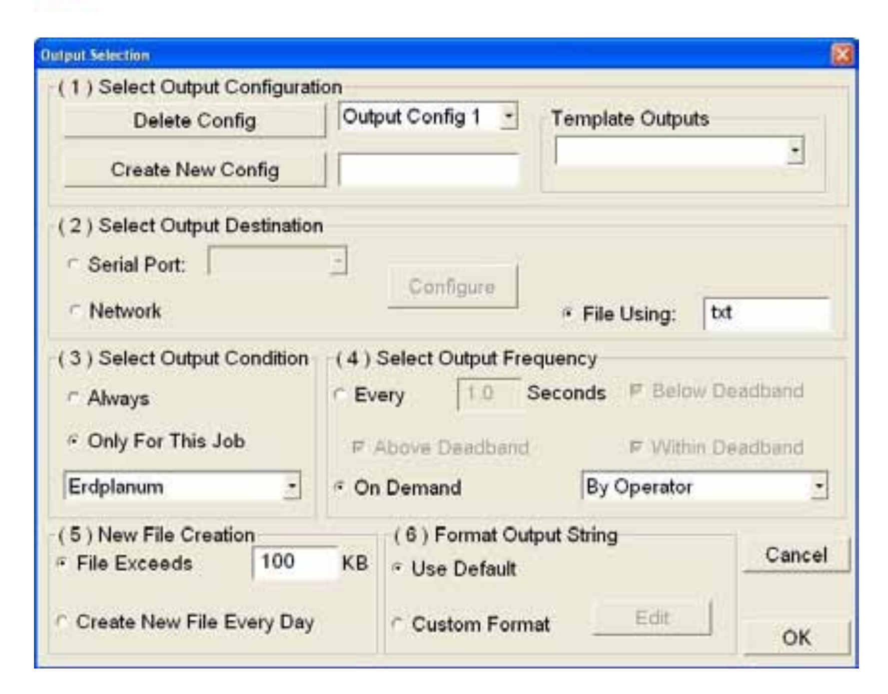


Durch Drücken der Taste Hinzufügen oder Ändern erscheint ein Fenster. Hier können Koordinaten eingegeben werden, um eine neue Gefahrenzone zu erstellen oder eine bestehende zu ändern. Die Löschtaste ermöglicht das Entfernen einer ausgewählten Gefahrenzone.

PCX Pro – Ausgabe / Datenspeicherung

Die pcX Pro hat die Möglichkeit der Datenausgabe / Datenspeicherung und benutzt dabei die Löffel / Werkzeugposition als Vermessungspunkt. Der Zugang zur Aktivierung dieser Funktion ist passwortgeschützt und nicht auf der normalen Benutzerebene erreichbar.





1 Ausgabekonfiguration erstellen / benennen

2 Ausgabeort festlegen – serieller Port oder Datei

3 Ausgabekondition festlegen - immer oder ein Projekt auswählen

4 Ausgabefrequenz und Speicherpunkt festlegen

5 Option eine neue Datei anzulegen, wenn Limit erreicht oder jeden Tag neue Datei

6 Ausgabestring formatieren

Wenn "Nach Aufforderung" (Option 4) gewählt ist, wird ein neues Symbol auf dem Menü verfügbar:



Voreingestellte gespeicherte Datenfelder sind:

1 Tool North
2 Tool East
3 Tool Height
4 GPS Quality
5 GPS VDOP
6 GPS HDOP
7 GPS PDOP
8 Distance to Target
9 Time
10 Date



Durch Drücken der Taste erfolgt eine Ausgabe der Daten zum seriellen Port oder in eine Datei.

Die Datei ist im Projektordner gespeichert:

Prolec \ Job \ <job name>

Die Datei ist im Textformat (.txt).

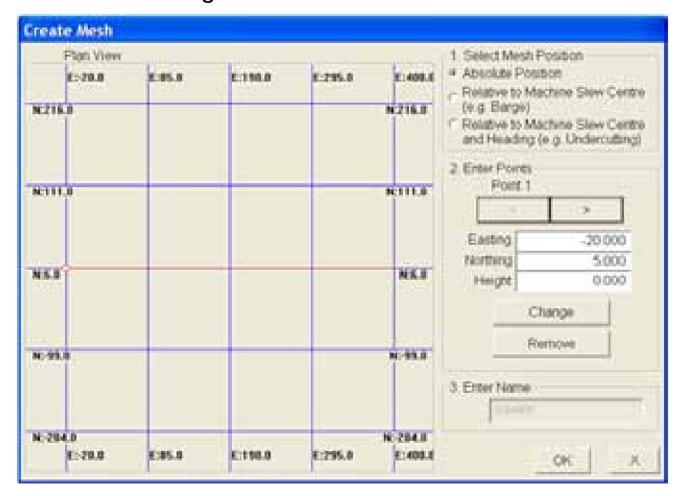
Hinweis:

Wenn unter (3) Immer (Always) gewählt ist, wird die Datei in folgendem Ordner gespeichert:

Prolec \ Output

15.1 Arten von Gefahrenzonen

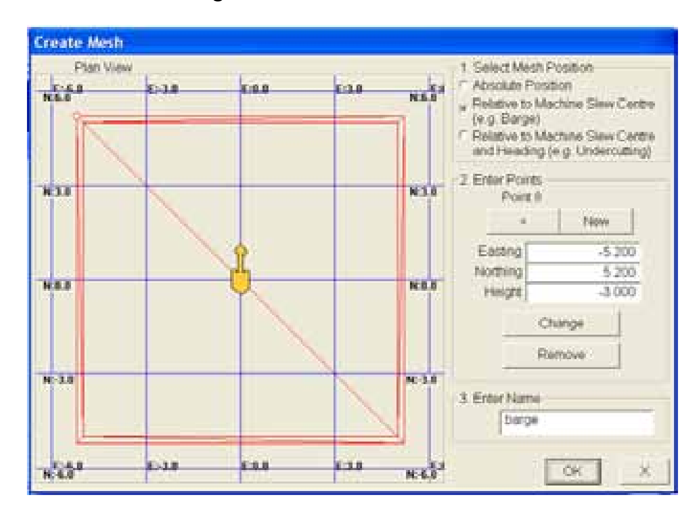
1. Vermaschung der Gefahrenzone mit aboluter Position



Anzeige mit Vermaschung "Absolute Position" gewählt. Das Display zeigt die Draufsicht.
Dies zeigt eingegebene Punkte für eine vertikale Wand. (Beachten, dass Rechtswert und Hochwertpunkte nicht identisch sein können. Sind sie dies, erfolgt die Auf-forderung den neuen Punkt etwas um 1 oder 2cm zu ändern. Dies erlaubt die Erstellung einer Vermaschung, welche einen Querschnitt haben kann.)

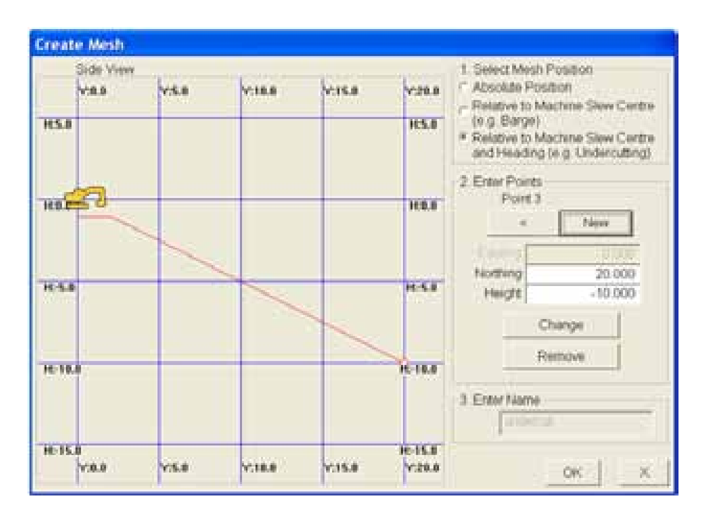
Hinzufügen von Punkten erfolgt über die "New" Taste; existierende Punkte können mit der "Change" Taste modifiziert werden. Das Löschen von Punkten erfolgt über die "Remove" Taste.

2. Vermaschung der Gefahrenzione relativ zum Maschinendrehmittelpunkt



Anzeige mit Vermaschung "Relativ zum Maschinendrehmittelpunkt" gewählt. Display wird als Draufsicht gezeigt.

3. Vermaschung der Gefahrenzione relativ zum Maschinendrehmittelpunkt und Ausrichtung



Anzeige mit Vermaschung "Relativ zum Maschinendrehmittelpunkt und Ausrichtung" gewählt. Display wird als Draufsicht gezeigt.

15.2 Beispiele Gefahrenzonen

Die Gefahrenzone ist effektiv eine 3D Vermaschung und jede der vorher beschriebenen Gefahrenzonen ist hier im Hauptbildschirm gezeigt:

Vertikale Wandzone (Karee)   Untergrabungszone   Pontonzone

15.3 Gefahrenzone an / ausschalten



Schaltet die Anzeige von Gefahrenzonen an / aus
Hinweis: Alle Gefahrenzonen werden angezeigt.

Ereignishandhabung

Digmaster Pro unterstützt Ereignishandhabung. Ein Ereignis besteht aus einem Auslöser und einer dazugehörigen Aktion(en). Wie z. B. ein "Unterhalb Ziel" Auslöser eine Geräuschaktion auslöst. Die folgenden Ereignisauslöser sind verfügbar:

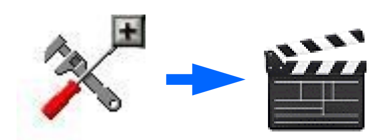
1. Opto Eingang 1
2. Opto Eingang 2
3. Auf Zielhöhe
4. Unterhalb Zielhöhe
5. Zielentfernung innerhalb zweifacher Größe des oberen Totbandes
6. Zielentfernung innerhalb dreifacher Größe des oberen Totbandes
7. Zielentfernung innerhalb vierfacher Größe des oberen Totbandes
8. F1/F2 Eingang der externen LED Anzeige

Jeder der oben genannten Ereignisauslöser kann eingestellt werden um eine oder mehrere der folgenden aktionen auszulösen:

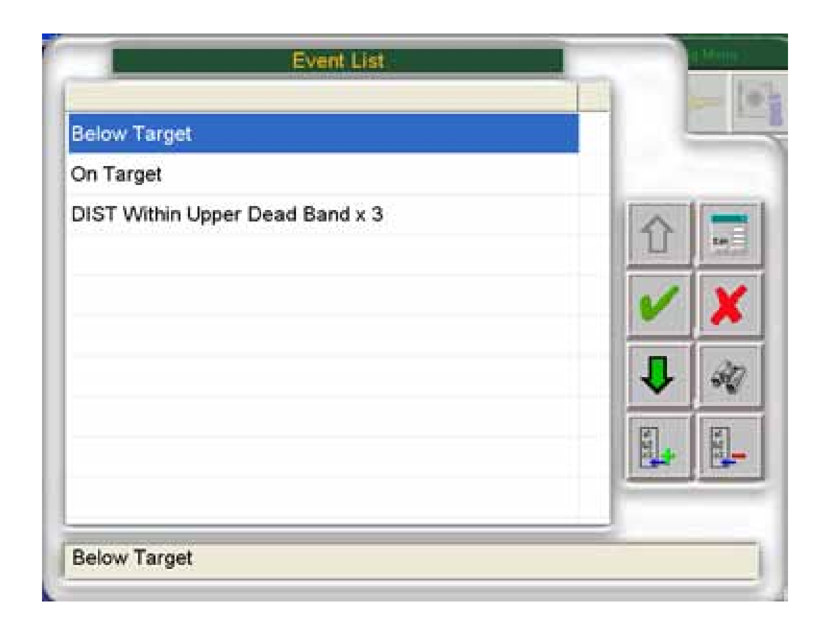
1. Sound 1
2. Sound 2
3. Sound 3
4. Sound 4
5. Sound 5
6. Sound 6
7. Sound 7
8. Sound 8
9. Sound 9
10. Sound 10
11. Werkzeugposition aufzeichnen (erfordert die Einstellung des Ausgabezieles)
12. Fortschrittskarte aktualisieren
13. Werkzeugpunkt wechseln
14. Flowmetersensor referenzen
15. Werkzeugpunkt oder Verdrehung referenzen
16. Alarmausgabe (Dieses Ausgabesignal ist von der CAN Interface Box)

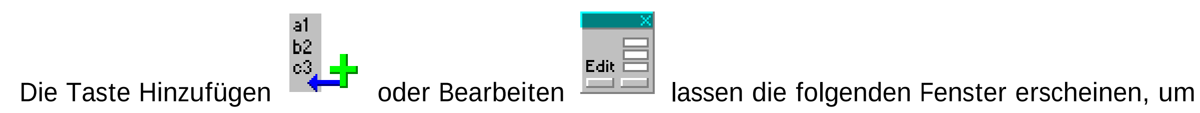
Jedem der Soundaktionen (Sound1, Sound2, usw.) kann ein spezifisches Klangbild zugeordnet werden. Es besteht die Auswahl an Standardklangbildern (*wav), welche mit dem System installiert werden und es besteht die Möglichkeit eigene Klangbilder aus dem Hauptverzeichnis eines USB Sticks zu importieren.

16.1 Einstellen einer Ereignishandhabung



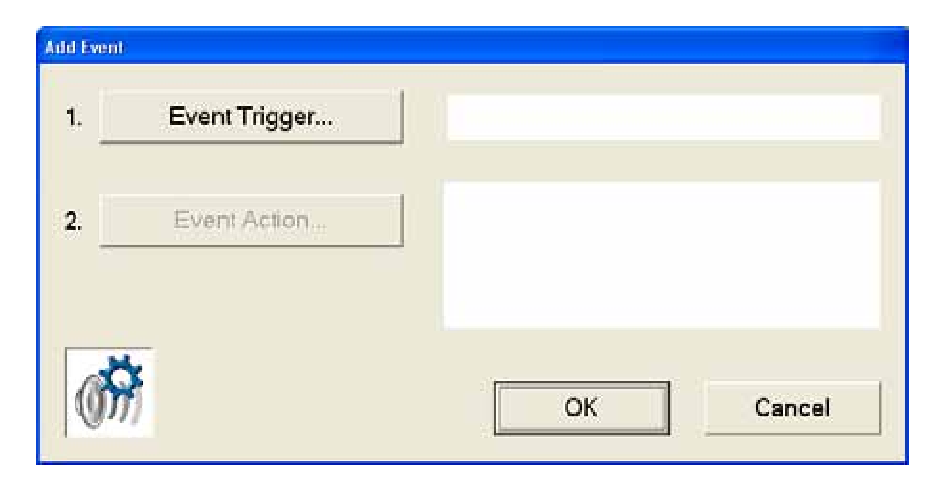
Diese Tasten ermöglichen die Erstellung, Bearbeitung und das Löschen von Ereignissen. Ereignisse bestehen aus einem Ereignisauslöser und einer dazugehörigen Aktion oder Aktionen. Wie z. B. "Unterhalb Zieltiefe" als Auslöser eine Geräuschaktion auslöst.





Die Taste Hinzufügen oder Bearbeiten lassen die folgenden Fenster erscheinen, um die Neuerstellung oder die Bearbietung von Ereignissen zu ermöglichen. Die Taste Löschen wird das ausgewählte Ereigniss aus der Liste löschen.

16.2 Ereignishandhabung hinzufügen



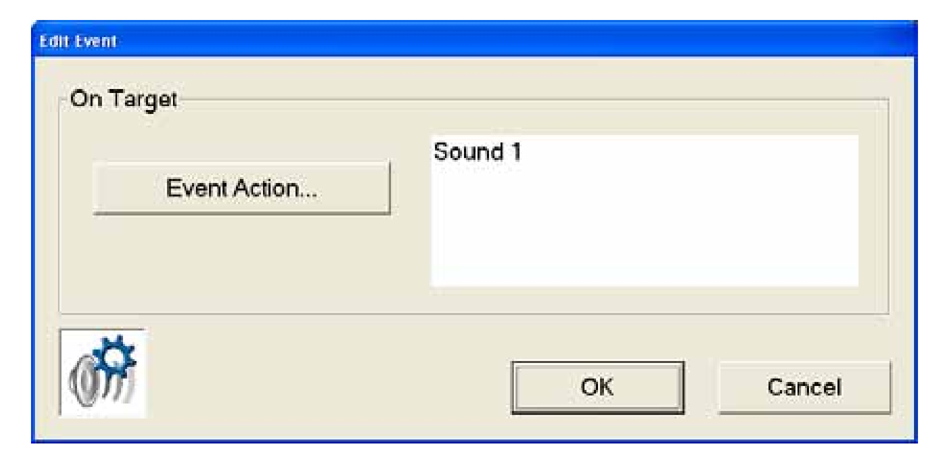
Die Taste "Ereignisauslöser" drücken, um eine der folgenden Optionen auszuwählen:

1. Opto Eingang 1
2. Opto Eingang 2
3. Auf Zielhöhe
4. Unterhalb Zielhöhe
5. Zielentfernung innerhalb zweifacher Größe des oberen Totbandes
6. Zielentfernung innerhalb dreifacher Größe des oberen Totbandes
7. Zielentfernung innerhalb vierfacher Größe des oberen Totbandes
8. F1/F2 Eingang der externen LED Anzeige

Nach Auswahl, wird die Taste "Ereignisaktion" verfügbar sein. Die Bestätigung ermöglicht eine Auswahl von einer oder mehr Aktionen durch Anklicken des Kästchens. Die Aktionen sind wie folgt:

1. Sound 1 bis 10
2. Werkzeugposition aufzeichnen (erfordert die Einstellung des Ausgabezieles)
3. Fortschrittskarte aktualisieren
4. Werkzeugpunkt wechseln
5. Flowmetersensor referenzen
6. Werkzeugpunkt oder Verdrehung referenzen
7. Alarmausgabe (Dieses Ausgabesignal ist von der CAN Interface Box)

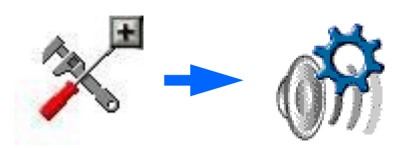
16.3 Ereignishandhabing bearbeiten:

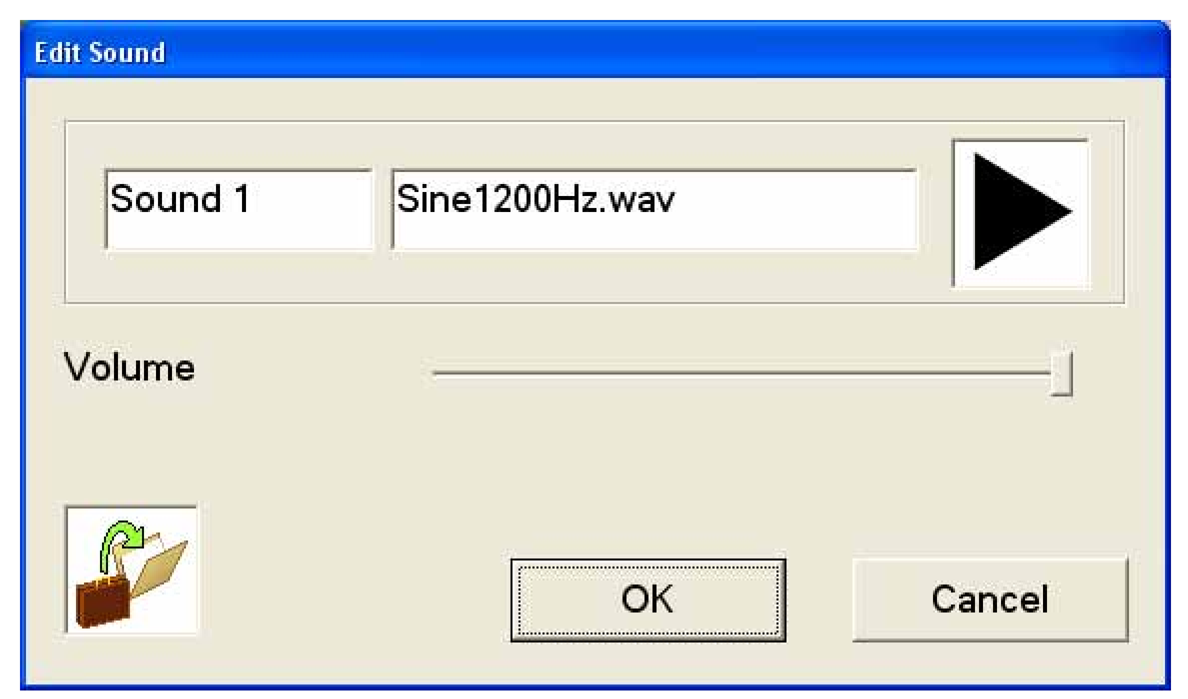


Auswahl der Taste "Ereignisauslöser" hat den selben Effekt wie im Fenster "Hinzufügen".

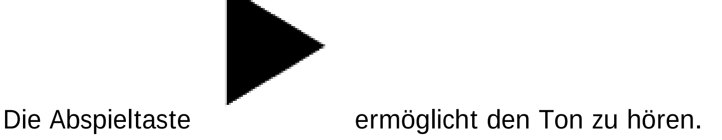
Geräuschkonfiguration

Das Optionsfenster für Geräusche ist aus dem Hinzufügen- oder Bearbeitenfenster für Ereignisse erreichbar, oder aus dem Konfig Menü durch Drücken der folgenden Tasten:





Drücken der Taste "Sound 1" läßt eine Liste von verfügbaren Geräuschnamen erscheinen. Auswahl der Geräuschdatei "Sine1200Hz.Wav" läßt eine Liste von verfügbaren Geräuschdateien erscheinen. Die Auswahl der Geräuschdatei ordnet diese dann dem gewählten Geräuschnamen zu.



Die Abspieltaste ermöglicht den Ton zu hören.

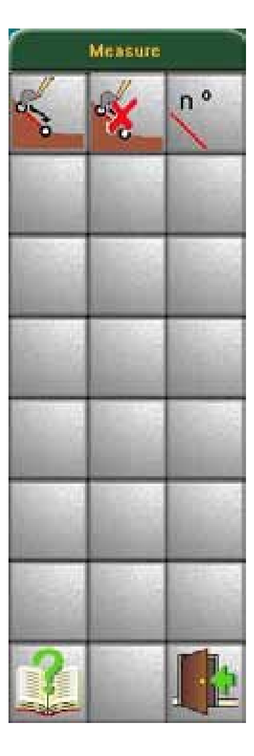
Der Lautstärkeregler erlaubt die Lautstärke des Sounds einzustellen. Die Lautstärke erhöht sich von links nach rechts.

Die "Import" Taste in der linken Bildschirmecke erlaubt den Import von Geräuschdateien aus dem Hauptverzeichnis eines USB Speichersticks.

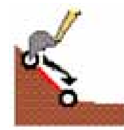
Messen

Das Menü Messen enthält Hilftmittel, die es ermöglichen mit dem Maschinenwerkzeug Messungen durchzuführen. Die Messungen die zwischen zwei Werkzeugpunkten durchgeführt werden sind Neigungsdistanz, vertikale Distanz, horizontale Distant und Neigungswinkel.

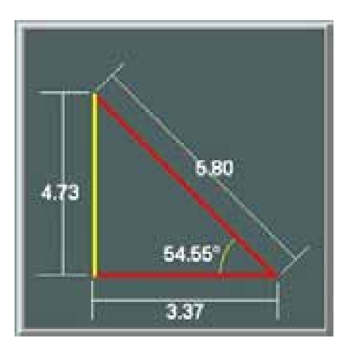
  Zugang zum Menü Messen erfolgt über diese Taste.



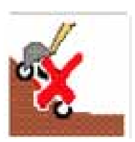
Tastenfunktionen im Menü Messen:



Wählt die aktuelle Werkzeugposition als Anfangsmesspunkt und zeigt das folgende Mess-Kalkulationsfenster auf dem Hauptbildschirm:

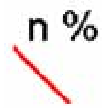


Durch Bewegen des Werkzeuges erfolgt eine automatische Aktualisierung der Werte im Mess-Kalkulationsfenster.



Entfernt das Mess-Kalkulationsfenster









Schaltet dem im Mess-Kalkulationsfenster angezeigten Winkel zwischen Grad, Prozent, Verhältnis und Gon (Neugrad)

3D Referenzen

"3D Referenzen" benutzt das Konzept, dass eine mit Winkelsensoren ausgerüstete gelenkbewegliche Maschine (wie z. B. ein Bagger) seine eigene Position von einem bekannten 3D Punkt aus messen kann. Sobald es seine eigene Position gemessen hat, kann sie sich frei bewegen und seine 3D Position innerhalb der Reichweite der Maschine messen, solange es nicht seinen Drehmittelpunkt bewegt. (d. h. Über die Ketten auf eine andere Position fahren).

Um dies zu erreichen, muss immer ein genauer Kompass benutzt werden, um die exakte Richtung der Maschine relativ zum benutzten Koordinatensystem zu wissen. Diese Option ist eine Zusatzfunktion, welche über eine Dongle Aufrüstung verfügbar ist.

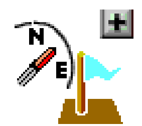
19.1 Allgemeine Funktion

1. Modus "3D Referenzen" einschalten.
2. Positionsinformation des Vermessungspflockes in das System eingeben. Dafür die Taste "Pflock auswählen" benutzen.[1]. Darauf achten, dass ProJob benutzt werden kann, um diese Positionen einzugeben, wenn ein Projekt erstellt wird. Nun ein Pflock aus der Liste auswählen, auf dem referenzt werden soll.
3. Löffel am ausgewählten Pflock referenzen und die Taste "Pflock referenzen" drücken. Nun wird das Projekt auf dem Bildschirm erscheinen und der Löffel verbleibt im DigPro Display auf dem Pflock. Es kann nun mit dem Aushub begonnen werden. Sicherstellen, dass die Maschine nicht mit den Ketten bewegt wird. Sollte der Bereich innerhalb Reichweite der Maschine fertig sein, Schritt 3 wiederholen.
4. Sollte ein weiterer Vermessungspflock zu weit entfernt sein, so dass er mit dem Löffel nicht erreicht werden kann, so kann ein zwischenliegender Pflock mit Hilfe des Löffels gesetzt werden. Z. B. ohne Bewegen der Ketten die Reichweite des Löffels bis zum nächstliegenden Bereich erweitern. Die Taste "Pflock hinzufügen" drücken und einen neuen im Boden einsetzen, der mit dem Werkzeugpunkt übereinstimmt. Die Maschine kann nun zum neuen Bereich bewegt werden und der Löffel am neuen Pflock ausgerichtet werden. Darauf achten, dass die Genauigkeit sich verringert, wenn an diesem "nicht vermessenen" Punkt ausgerichtet wird.
5. Schritt 4 kann wiederholt werden, sobald ein eingemessener Pflock erreicht werden kann.

Verweise:

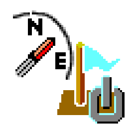
1. Das Fenster "Pflock auswählen" beinhaltet die Möglichkeit eine unbegrenzte Anzahl an Referenzpunkten einzugeben, jeder mit einem eindeutigen ID String, einer 3D Position, einer Flagge welche die Genauigkeit anzeigt und einer Farbe. Die Genauigkeitsflagge zeigt an, ob ein Punkt "genau" oder "abgeleitet" ist. Punkte die aus einer Datei geladen worden sind, oder für die eine manuelle Eingabe erfolge, würden als "genauer" Punkt klassifiziert. Ein Punkt, der mit dem Löffel gemessen wurde ist ein "abgeleiteter" Punkt. Wenn der letzte Punkt zum Referenzen ein "genauer" Punkt war und ein neuer Punkt mit dem Löffel eingemessen wird ist dies ein abgeleiterer Punkt "Klasse 1". Sollte dann von dort aus zu ein weiterer Punkt erstellt werden, ist dies ein "Klasse 2" abgeleiteter Punkt. Daher wird die Genauigkeit jedes mit dem Löffel neu hinzugefügten Punktes inkrementiert von der Genauigkeit des letzten zur Positionierung benutzten Punktes. Der Grad der Genauigkeit wird visuell in der Größe des Genauigkeitsbereich dargestellt. Diese erlaubt dem Anwender wenn er will, auf dem kompletten Projekt ausgehend von einem guten Pflock zu arbeiten, aber hält auch eine Aufzeichnung über bei dieser Vorgehensweise sich eventuell einschleichende Mischfehler. Der Genauigkeitsbereich vergrößert sich abhängig von dem Genauigkeitgrad des zuletzt berührten Punktes. Farbcodierung hilft dabei, die richtigen von den falschen Pflöcken zu unterscheiden. Im "Pflock auswählen" Fenster kann durch alle Punkte durchgeschaltet werden, oder ein Pflock durch Eingabe seines ID-Strings gefunden werden.

19.2 Assoziierte Tasten für 3D Referenzen:

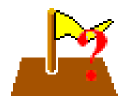


Erlaubt Zugang zum Menü 3D Referenzen für den Funktionsmodus 3D Referenzen. Hier können Pflöcke im aktuellen Projekt hinzugefügt, geändert oder gelöscht werden. Es erlaubt ebenfalls den Löffel (Werkzeugpunkt) auf einem ausgewählten Pflock zu referenzen, bevor mit dem Aushub begonnen werden kann.

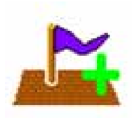
Untermenü 3D Referenzen



Schaltet 3D Referenzen (Pflöcke) An oder Aus.
Es muss ein GPS Kompass angebaut sein, um die 3D Referenzfunktionalität zu erhalten. Die Auswahl schaltet die GPS Positionsdaten aus.



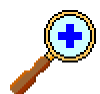
Auswahl eines Pflockes um den Löffel (Werkzeugpunkt) daran auszurichten. Erlaubt ebenfalls, Pflöcke zu änder, hinzuzufügen oder zu löschen.



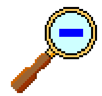
Hinzufügen eines neuen Referenzpflocks mit Eingabe von Position, Identifier, Farbe, Genauigkeit und wenn nötig Text (Kommentare). Die Position des Pflockes wird mit der aktuellen Löffelposition ausgestattet. Dies erlaubt, einen neuen Pflock im Boden zu setzen, die Maschine zu verfahren und danach wieder daran auszurichten.



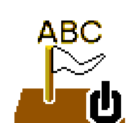
Pflock an Löffel (Werkzeugposition) referenzen.



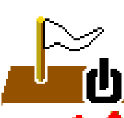
Darstellung der Pflöcke vergrößern.



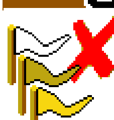
Darstellung der Pflöcke verkleinern.



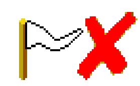
Schaltet benutzerdefinierte Pflock-Texte An oder Aus.



Schaltet die Sichtbarkeit der Pflöcke An oder Aus



Alle Pflöcke entfernen



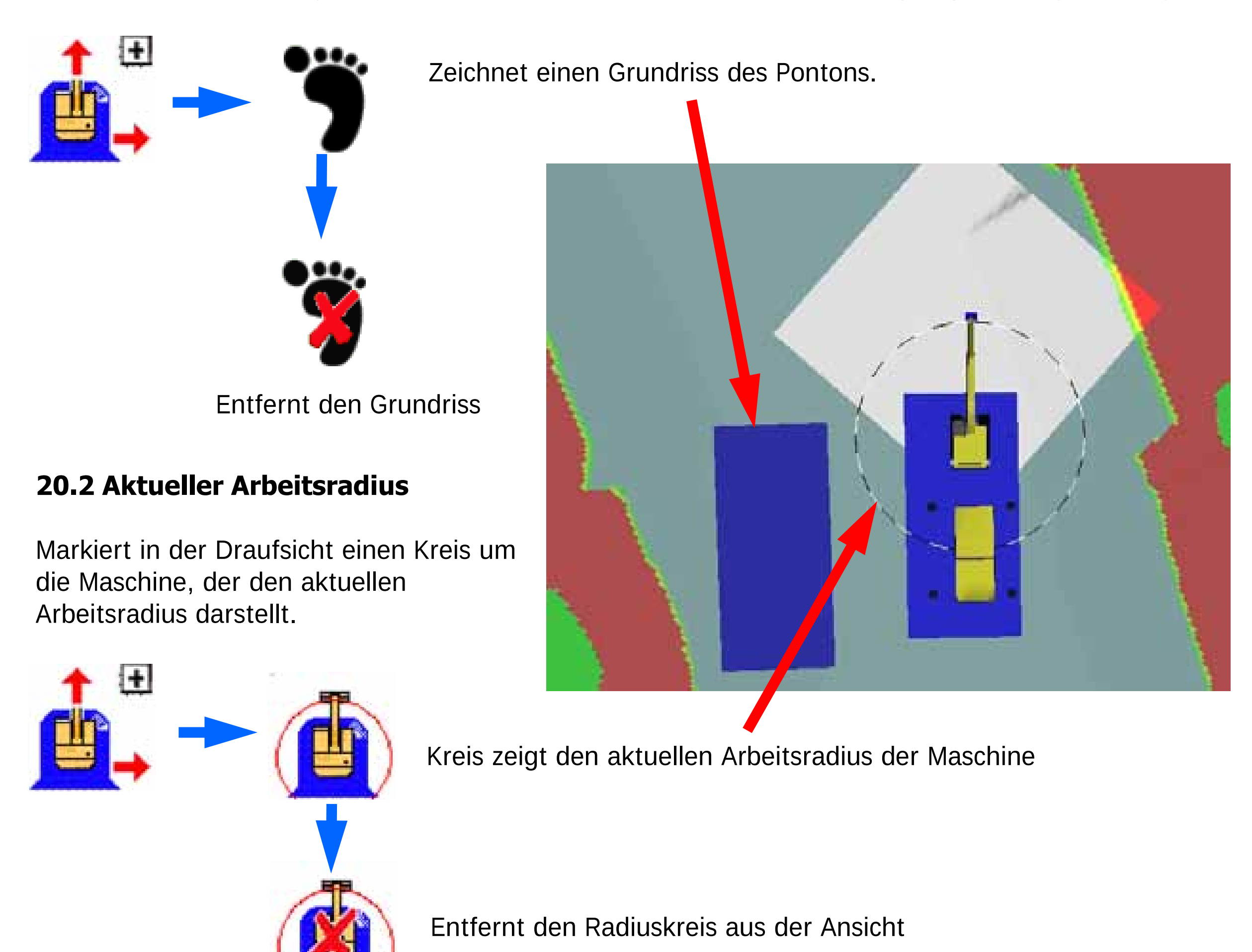
Letzten Pflock entfernen.

PCX Pro – Positionierhilfen

PCX Pro unterstützt einige Funktionen wie Führungslinien oder Grundrisse um den Aushub zu unterstützen.

20.1 Ponton Grundriss abbilden

Ein semi-transparentes Objekt, um die Position der Maschine (oder Ponton) in der Draufsicht darzustellen. Dies ermöglicht das Entfernen und Zurückkehren auf die Originalposition (Verholen)



Zeichnet einen Grundriss des Pontons.

Entfernt den Grundriss

20.2 Aktueller Arbeitsradius

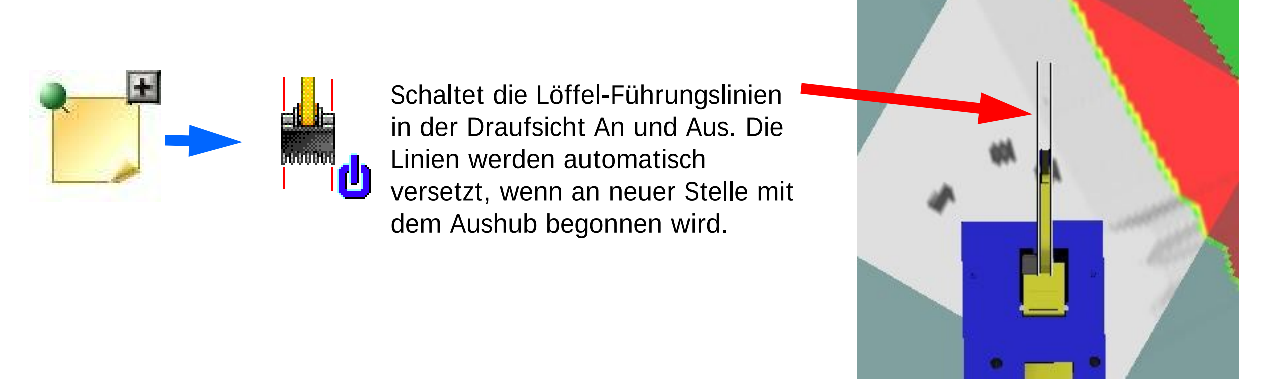
Markiert in der Draufsicht einen Kreis um die Maschine, der den aktuellen Arbeitsradius darstellt.

Kreis zeigt den aktuellen Arbeitsradius der Maschine

Entfernt den Radiuskreis aus der Ansicht

20.3 Löffel-Führungslinien

Beim Vorgang des feinen Abziehens (vor allem unter Wasser) kann eine Löffelführungslinie erstellt werden, die parallel an der linken und rechten Seite des Löffels verlaufen. Diese wird benutzt, um den Löffel wieder exakt an den vorhergehenden Bereich ansetzen zu können. Dies verhindert eine zu große Überlappung beim Ausheben von Material.



Schaltet die Löffel-Führungslinien in der Draufsicht An und Aus. Die Linien werden automatisch versetzt, wenn an neuer Stelle mit dem Aushub begonnen wird.



PROLEC LTD
25 BENSON ROAD
NUFFIELD INDUSTRIAL ESTATE
POOLE, DORSET
ENGLAND, BH17 0GB







+44 (0)1202 681190
+44 (0)1202 677909
info@prolec.co.uk

561400-001 Ausgabe 2 – Oktober 2010